



Design af AirPort-netværk vha. AirPort-værktøj

Mac OS X v10.5 + Windows

Indholdsfortegnelse

Kapitel 1	3	Introduktion
	5	Konfigurere en trådløs Apple-enhed til Internetadgang vha. AirPort-værktøj
	6	Udvide AirPort-netværkets rækkevidde
	6	Dele en USB-harddisk, som er sluttet til en AirPort Extreme-base eller Time Capsule
	6	Udskrive med en trådløs Apple-enhed
	6	Dele computerens Internetforbindelse
Kapitel 2	9	AirPort-sikkerhed
	9	Sikkerhed til AirPort-netværk i hjemmet
	10	Sikkerhed til AirPort-netværk i virksomheder og klasseværelser
	11	Wi-Fi Protected Access (WPA) og WPA2
Kapitel 3	14	AirPort-netværksdesign
	15	Bruge AirPort-værktøj
	17	Indstille AirPort Extreme-netværket
	24	Konfigurere og dele Internetadgang
	40	Vælge avancerede indstillinger
	42	Indstille et WDS-system (Wireless Distribution System)
	46	Udvide rækkevidden af et 802.11n-netværk
	48	Indstille et netværk med to frekvensbånd (2,4 GHz og 5 GHz)
	49	Sikre netværket
	55	Dirigere netværkstrafik til en bestemt computer på netværket (portoverførsel)
	56	Oprette logarkiver
	57	Indstille IPv6
	58	Dele og beskytte USB-harddiske på netværket
	60	Bruge Time Capsule på netværket
	60	Slutte en USB-printer til en trådløs Apple-enhed
	61	Føje en trådløs klient til et 802.11n-netværk
	62	Problemløsning
Kapitel 4	64	Bag kulisserne
	64	Grundlæggende oplysninger om netværk
	67	Forhold, der kan skabe forstyrrelser for AirPort
Ordforklaring	69	

AirPort er den nemmeste metode til trådløst Internet og netværk overalt i hjemmet, i klasseværelset eller på kontoret.

AirPort er baseret på det nyeste udkast til 802.11n-specifikationen fra Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) og sikrer hurtigt og stabilt trådløst netværk i hjemmet, klasseværelset og det mindre kontor. Du kan nyde dataoverførselshastigheder, som er op til fem gange så høje som med 802.11g-standarden, og mere end dobbelt så stor netværksrækkevidde.

AirPort Extreme-basen og Time Capsule er "dual-band"-enheder, så de kan arbejde i 2,4 GHz eller 5 GHz frekvensområdet. Og de er 100% kompatible med ældre modeller, så Mac- og Windows-computere, der bruger trådløse 802.11a-, 802.11b- og 802.11g-kort eller kort baseret på udkast til IEEE-specifikationen for 802.11n, kan oprette forbindelse til et trådløst AirPort-netværk. De arbejder også problemløst sammen med AirPort Express ved trådløs streaming af musik m.m. AirPort Extreme-basen og Time Capsule har tre ekstra 10/100/1000Base-T Gigabit Ethernet-porte, så du får ikke brug for en ekstra router til dit netværk.

Du indstiller en AirPort Extreme-base, AirPort Express eller Time Capsule vha. AirPort-værktøj, det brugervenlige program til indstilling og administration. AirPort-værktøj har en enkel brugergrænseflade og giver adgang til alle softwareindstillingerne fra det samme program. Det sikrer mulighed for bedre administration af trådløse Apple-enheder og funktioner til overvågning af klienter og logoplysninger. AirPort-værktøj giver dig mulighed for at oprette gæstekonti, der udløber automatisk, og som giver gæster midlertidig adgang til netværket, så du ikke behøver at oplyse adgangskoden til netværket, når du har weekendgæster i hjemmet eller kontoret. Du kan endda indstille konti med tidsbegrænsninger, hvilket giver den bedst mulige børnesikring. Denne version af AirPort-værktøj understøtter IPv6 og Bonjour, så du kan "annoncere" netværkstjenester som udskrivning og deling af en harddisk via WAN-porten.

Bemærk: Når de funktioner, der beskrives i dette dokument, findes både på AirPort Extreme-basen, AirPort Express og Time Capsule, omtales alle enhederne som trådløse Apple-enheder.

Med AirPort Extreme-base eller Time Capsule kan du tilslutte en USB-harddisk, så alle på netværket kan sikkerhedskopiere, opbevare og dele arkiver. Alle Time Capsule-enheder har en intern AirPort-disk, så du behøver ikke at tilslutte en ekstern disk. Hvis du vil, kan du slutte ekstra USB-diske til USB-porten på Time Capsule. Du kan også slutte en USB-printer til USB-porten på en trådløs Apple-enhed, så alle brugere på netværket kan bruge printeren eller samlingspunktet.

Alle trådløse Apple-enheder giver stor trådløs sikkerhed. De indeholder en indbygget firewall og understøtter branchens standardteknologier til kryptering. Alligevel er det nemt for godkendte brugere at oprette forbindelse til deres AirPort-netværk vha. det enkle indstillingsværktøj og den effektive adgangskontrol.

Du kan bruge en trådløs Apple-enhed til at oprette en trådløs forbindelse til Internet og til at bruge én fælles Internetforbindelse til flere computere på følgende måder:

- Indstil enheden som router, så den giver computere på netværket IP-adresser vha. Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) og Network Address Translation (NAT). Når den trådløse enhed er sluttet til et DSL- eller kabelmodem, som er forbundet med Internet, modtager den websider samt Internet- og e-postindhold fra Internet via Internetforbindelsen og sender det videre til de trådløse computere via det trådløse netværk eller via Ethernet, hvis der er sluttet computere til Ethernet-portene.
- Indstil den trådløse Apple-enhed som en bro i et eksisterende netværk, som allerede har forbindelse til Internet, og en router, der giver computerne IP-adresser. Enheden fordele IP-adresser til og deler Internetforbindelsen med AirPort- og andre trådløse computere eller computere, som er tilsluttet den trådløse enhed via Ethernet.

Dette dokument indeholder oplysninger om AirPort Extreme-basen, AirPort Express og Time Capsule samt udførlige oplysninger om design af 802.11n-netværk med AirPort-værktøj til computere, der bruger Mac OS X v10.5 eller en nyere version, samt til computere, der bruger Windows Vista eller Windows XP med Service Pack 2. Du kan indstille en trådløs Apple-enhed og oprette forbindelse til Internet trådløst i løbet af få minutter. Men da trådløse Apple-enheder er fleksible og effektive netværksprodukter, er det muligt at oprette et AirPort-netværk med mange flere funktioner. Hvis du vil designe et AirPort-netværk, som giver computere uden AirPort adgang til Internet via Ethernet, eller udnytte nogle af den trådløse Apple-enheds mere avancerede funktioner, kan du i dette dokument læse mere om, hvordan du opbygger og anvender netværket. Der findes mere generelle oplysninger om trådløse netværk samt en oversigt over AirPort-teknologien i de ældre AirPort-dokumenter, som findes på www.apple.com/dk/support/manuals/airport.

Bemærk: Billederne fra AirPort-værktøj i dette dokument er fra Mac OS X v10.5. Hvis du bruger en Windows-computer, er billederne i dette dokument måske ikke helt magen til de billeder, du ser på skærmen.

Konfigurere en trådløs Apple-enhed til Internetadgang vha. AirPort-værktøj

Ligesom computeren skal trådløse Apple-enheder indstilles med de rette oplysninger om hardware og IP-netværk for at kunne etablere forbindelse til Internet. Installer AirPort-værktøj, som ligger på den cd, der fulgte med den trådløse enhed, og brug det til at anføre oplysninger om Internetkonfiguration og andre netværksindstillinger.

Denne version af AirPort-værktøj kombinerer brugervenligheden fra AirPort-indstillingsassistent med kraften i AirPort-hjælpeværktøj. Programmet installeres i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Macintosh-computer med Mac OS X og i Start > Alle programmer > AirPort på en computer med Windows. AirPort-værktøj fører dig gennem indstillingsprocessen via en række spørgsmål, som afgør, hvordan enhedens Internetforbindelse og øvrige grænseflader skal indstilles. Anfør de indstillinger til Ethernet, PPP over Ethernet (PPPoE) eller lokalnetværket (LAN), som du har fået fra Internetudbyderen eller netværksadministratoren, giv AirPort-netværket et navn og en adgangskode, indstil en enhed som trådløs bro for at udvide rækkevidden af det eksisterende AirPort-netværk, og vælg andre muligheder.

Når du er færdig med at anføre indstillinger, overfører AirPort-værktøj dem til den trådløse enhed. Derefter opretter den forbindelse til Internet og deler sin Internetforbindelse med de computere, som opretter forbindelse til dens trådløse AirPort-netværk.

Du kan også oprette et AirPort-netværk, som udnytter de mere avancerede netværksfunktioner i trådløse Apple-enheder. Hvis du vil indstille mere avancerede AirPort-muligheder, skal du bruge AirPort-værktøj til manuelt at indstille den trådløse enheds konfiguration eller foretage hurtige justeringer af en konfiguration, du allerede har indstillet. Nogle af de avancerede AirPort-netværksfunktioner kan kun konfigureres vha. de manuelle indstillingsfunktioner i AirPort-værktøj.

Indstil den trådløse Apple-enhed manuelt vha. AirPort-værktøj, hvis:

- Du vil give de computere, som er sluttet til den trådløse enhed, adgang til Internet via Ethernet.
- Du allerede har konfigureret enheden, men har behov for at ændre en indstilling, f.eks. godkendelsesreglerne til din konto.
- Du har brug for at konfigurere avancerede indstillinger som f.eks. kanalfrekvens, avancerede sikkerhedsindstillinger, lukkede netværk, varighed af DHCP-lease, adgangskontrol, WAN-anonymitet, regulering af sendestyrke, port eller andre muligheder.

Der findes oplysninger om brug af AirPort-værktøj til manuel indstilling af den trådløse enhed og netværket i "Brug AirPort-værktøj" på side 15.

Udvide AirPort-netværkets rækkevidde

Du kan udvide netværkets rækkevidde vha. AirPort-værktøj, hvis du indstiller trådløse forbindelser mellem flere enheder på netværket, hvilket kaldes et WDS (Wireless Distribution System), eller hvis du forbinder en enhed via Ethernet for at oprette et roaming-netværk. Der findes flere oplysninger om indstilling af et WDS eller et roaming-netværk i "Slutte flere trådløse enheder til AirPort-netværket" på side 40.

Dele en USB-harddisk, som er sluttet til en AirPort Extreme-base eller Time Capsule

Hvis du bruger den nyeste AirPort Extreme-base eller Time Capsule, kan du tilslutte en USB-harddisk, hvorefter de Macintosh- og Windows-computere, der er tilsluttet netværket – via kabler eller trådløst – kan dele arkiver via harddisken. Alle Time Capsule-enheder har en intern AirPort-disk, så du behøver ikke at tilslutte en ekstern disk. Hvis du vil, kan du slutte ekstra USB-diske til USB-porten på Time Capsule. Se "Dele og beskytte USB-harddiske på netværket" på side 58.

Udskrive med en trådløs Apple-enhed

Hvis der er sluttet en kompatibel USB-printer til den trådløse Apple-enhed, kan computere på AirPort-netværket bruge Bonjour (Apples netværksteknologi uden konfiguration) til at udskrive til den pågældende printer. Der findes oplysninger om udskrivning til en USB-printer fra en computer i "Slutte en USB-printer til en trådløs Apple-enhed" på side 60.

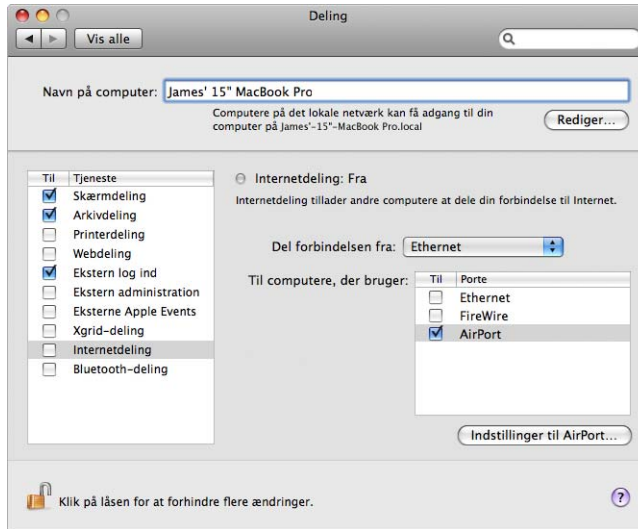
Dele computerens Internetforbindelse

Hvis computeren er forbundet til Internet, kan du dele Internetforbindelsen med andre computere, der bruger Mac OS X version 10.2 eller en nyere version eller Windows XP med Service Pack 2. Det kaldes også at bruge computeren som en *softwarebase*.

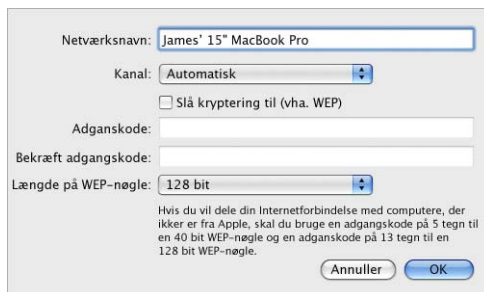
Du kan dele Internetforbindelsen, så længe computeren er forbundet med Internet. Hvis computeren går på vågeblus eller bliver startet igen, og hvis Internetforbindelsen afbrydes, skal du starte Internetdeling igen.

Du starter Internetdeling på en computer med Mac OS X v10.5 på følgende måde:

- 1 Åbn Systemindstillinger, og klik på Deling.
- 2 Vælg den port, du vil bruge til at dele Internetforbindelsen, på lokalmenuen "Del forbindelsen fra".
- 3 Vælg den port, du vil bruge til at dele Internetforbindelsen, på listen "Til computere, der bruger". Du kan f.eks. vælge at dele Internetforbindelsen med computere udstyret med AirPort eller computere med indbygget Ethernet.
- 4 Vælg Internetdeling på listen over tjenester.

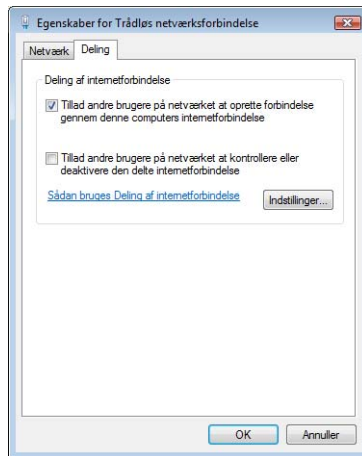


- 5 Hvis du vil dele Internetforbindelsen med computere vha. AirPort, skal du klikke på AirPort-indstillinger for at give netværket et navn og en adgangskode.



Du starter Internetdeling på en computer med Windows på følgende måde:

- 1 Åbn Kontrolpanel via Startmenuen, og dobbeltklik derefter på "Netværk og Internet".
- 2 Klik på "Netværks- og delingscenter".
- 3 Klik på "Administrer netværksforbindelser" på listen Opgaver.
- 4 Højreklik på den netværksforbindelse, du vil dele, og klik derefter på Egenskaber.
- 5 Klik på Deling, og vælg derefter "Tillad andre brugere på netværket at oprette forbindelse gennem denne computers Internetforbindelse".



Bemærk: Hvis Internetforbindelsen og det lokale netværk bruger den samme port, f.eks. indbygget Ethernet, skal du kontakte Internetudbyderen, før du slår Internetdeling til. I nogle tilfælde, f.eks. hvis du bruger et kabelmodem, kan det have indflydelse på netværksindstillingerne hos andre kunder hos udbyderen, og din tjeneste kan derfor blive afbrudt af udbyderen for at forhindre driftsfejl i udbyderens netværk.

I de følgende kapitler beskrives AirPorts sikkerhedsindstillinger, design og indstilling af AirPort-netværk samt andre avancerede muligheder.

Dette kapitel indeholder en oversigt over sikkerhedsfunktionerne i AirPort.

Apple har designet sine trådløse enheder til at yde sikkerhed på flere niveauer, så du kan have fred i sindet, når du bruger Internet, udfører økonomiske transaktioner via Internet eller sender og modtager e-post. AirPort Extreme-basen og Time Capsule har også en plads til en sikkerhedslås som beskyttelse mod tyveri.

Der findes oplysninger om og instruktioner til indstilling af disse sikkerhedsfunktioner i "Indstille AirPort Extreme-netværket" på side 17.

Sikkerhed til AirPort-netværk i hjemmet

Apple giver dig flere muligheder for at beskytte dit trådløse AirPort-netværk samt de data, der overføres via netværket.

NAT-firewall

Du kan isolere det trådløse netværk ved at beskytte det med en firewall. Trådløse Apple-enheder har en indbygget NAT-firewall (Network Address Translation), som opstiller en forhindring mellem dit netværk og Internet, så dine data beskyttes mod Internetbaserede IP-angreb. Denne firewall bliver automatisk slået til, når du indstiller enheden til at dele en enkelt Internetforbindelse. Med computere, der bruger et kabel- eller DSL-modem, kan AirPort faktisk yde bedre beskyttelse end en forbindelse med kabler.

Lukket netværk

Hvis du opretter et lukket netværk, er netværkets navn og selve netværket skjult for udenforstående. Brugere, der vil have adgang til netværket, skal kende netværkets navn og adgangskoden. Brug AirPort-værktøj, som ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Macintosh-computer og i Start > Alle programmer > AirPort på en computer med Windows, til at oprette et lukket netværk.

Beskyttelse med adgangskode og kryptering

AirPort bruger beskyttelse med adgangskode og kryptering til at opretholde et sikkerhedsniveau, der svarer til sikkerheden på traditionelle netværk med kabler. Brugere kan blive bedt om at indtaste en adgangskode for at logge ind på AirPort-netværket. Ved transmission af data og adgangskoder bruger den trådløse enhed op til 128 bit kryptering via Wi-Fi Protected Access (WPA), WPA2 eller Wired Equivalent Privacy (WEP) til at kode og beskytte data. Hvis du indstiller en 802.11n-baseret AirPort-enhed, kan du også bruge WEP (Transitional Security Network), hvis både WEP-kompatible og WPA/WPA2-kompatible computere skal oprette forbindelse til netværket.

Bemærk: WPA-sikkerhed kan kun bruges med trådløse AirPort Extreme-enheder, med AirPort- og AirPort Extreme-klienter med Mac OS X 10.3 eller en nyere version og AirPort 3.3 eller en nyere version samt med klienter fra andre producenter end Apple, hvis de bruger andre trådløse 802.11-kort, der understøtter WPA. WPA2-sikkerhed kræver firmwareversion 5.6 eller en nyere version til en AirPort Extreme-base, firmwareversion 6.2 eller en nyere version til AirPort Express, firmwareversion 7.3 eller en nyere version til Time Capsule og en Macintosh-computer med et trådløst AirPort Extreme-kort, der bruger AirPort 4.2 eller en nyere version. Hvis computeren bruger Windows XP eller Windows Vista, kan du i dokumentationen til computeren se, om den understøtter WPA2.

Sikkerhed til AirPort-netværk i virksomheder og klasseværelser

Virksomheder og skoler skal begrænse netværkskommunikationen til godkendte brugere og beskytte data mod nysgerrige øjne. Derfor er de trådløse Apple-enheder og softwaren udstyret med en række robuste sikkerhedsfunktioner. Brug AirPort-værktøj til at indstille disse avancerede sikkerhedsfunktioner.

Kontrol over sendestyrke

Da radiobølger spredes i alle retninger, kan de nemt komme uden for en bestemt bygnings grænser. Med indstillingen Sendestyrke i AirPort-værktøj kan du justere sendestyrken og dermed rækkevidden af enhedens netværk. Det er kun brugere, som er inden for netværkets rækkevidde, som har adgang til det.

Adgangskontrol vha. MAC-adresse

Alle AirPort- og andre trådløse kort har en entydig MAC-adresse (Media Access Control). I forbindelse med AirPort- og AirPort Extreme-kort kaldes MAC-adressen også AirPort-id. Med understøttelse af adgangskontrol vha. MAC-adresser kan administratorer opstille en liste over MAC-adresser og begrænse adgangen til netværket til de brugere, hvis MAC-adresser står på listen.

RADIUS-understøttelse

Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS) gør det nemt at beskytte et stort netværk. RADIUS er en protokol til adgangskontrol, som giver systemadministratorer mulighed for at opstille en central liste over brugernavne og adgangskoder på computere, som har adgang til netværket. Hvis denne liste anbringes på en central server, kan mange trådløse enheder bruge listen, og det er nemt at opdatere den. Hvis MAC-adressen på en brugers computer (alle trådløse 802.11-kort har deres egen MAC-adresse) ikke findes på listen over godkendte MAC-adresser, kan brugeren ikke oprette forbindelse til netværket.

Wi-Fi Protected Access (WPA) og WPA2

Der har været voksende bekymring for sårbarheder i WEP. Derfor har Wi-Fi Alliance i samarbejde med IEEE udviklet forbedrede, fleksible sikkerhedsstandarder kaldet Wi-Fi Protected Access (WPA) og WPA2.

WPA og WPA2 bruger specifikationer, som kombinerer standardbaserede, fleksible sikkerhedsmekanismer, der styrker databeskyttelse og adgangskontrol på trådløse lokalnetværk betragteligt. WPA og WPA2 sikrer brugere af trådløse netværk en høj grad af databeskyttelse og forhindrer, at uvedkommende får adgang til netværket. Et trådløst netværk, som bruger WPA eller WPA2, kræver, at alle computere med forbindelse til netværket understøtter WPA eller WPA2. WPA sikrer en høj grad af databeskyttelse og kræver godkendelse af brugerne (med Enterprise-funktionen).

De primære standardbaserede teknologier, som indgår i WPA, inkluderer Temporal Key Integrity Protocol (TKIP), 802.1X, Message Integrity Check (MIC) og Extensible Authentication Protocol (EAP).

TKIP sikrer forbedret datakryptering ved at løse sårbarhederne ved WEP-kryptering, inklusive den frekvens, hvormed nøglerne bruges til kryptering af den trådløse forbindelse. 802.1X og EAP sikrer, at det er muligt at godkende en bruger på det trådløse netværk.

802.1X er en portbaseret metode til netværksadgangskontrol på kabelnetværk og trådløse netværk. IEEE tiltrådte 802.1X-standarden i august 2001.

Message Integrity Check (MIC) er designet til at forhindre angribere i at opfange datapakker, ændre dem og sende dem igen. MIC er en stærk matematisk funktion, og både modtageren og afsenderen beregner og sammenligner derefter MIC. Hvis resultatet ikke er ens, antages det, at dataene er blevet ændret, og pakken ignoreres. Hvis der opstår flere MIC-fejl, kan netværket iværksætte modforholdsregler.

EAP-protokollen, der er kendt som TLS (Transport Layer Security), viser en brugers godkendelser i form af digitale certifikater. En brugers digitale certifikater kan bestå af brugernavne og adgangskoder, smart cards, sikre id'er og andre identitetsgodkendelser, som it-administratoren er tryk ved at bruge. WPA bruger en lang række standardbaserede EAP-implementeringer, inklusive EAP-Transport Layer Security (EAP-TLS), EAP-Tunnel Transport Layer Security (EAP-TTLS) og Protected Extensible Authentication Protocol (PEAP). AirPort Extreme understøtter også Lightweight Extensible Authentication Protocol (LEAP), som er en sikkerhedsprotokol, der bruges af Cisco-adgangspunkter til dynamisk at give alle brugere forskellige WEP-nøgler. AirPort Extreme er kompatibel med Ciscos LEAP-sikkerhedsprotokol, så AirPort-brugere kan oprette forbindelse til trådløse netværk med en Cisco-vært vha. LEAP.

Ud over TKIP understøtter WPA2 krypteringsprotokollen AES-CCMP. AES-CCMP er udviklet specielt til trådløse netværk og er baseret på den meget sikre nationale standardkodning, AES, og avancerede kryptografiske teknikker. Ved skift fra WEP til WPA2 kræves der ny firmware til AirPort Extreme-basen (version 5.6 eller en nyere version) og til AirPort Express (version 6.2 eller en nyere version). Enheder, der bruger WPA2-funktion, er ikke bagudkompatible med WEP.

WPA og WPA2 har to funktioner:

- Personal-funktion, som bruger TKIP eller AES-CCMP uden at kræve en godkendelsesserver
- Enterprise-funktion, som bruger en separat server, f.eks. en RADIUS-server, til brugergodkendelse

WPA og WPA2 Personal

- Til hjemmenetværk og SOHO-netværk (Small Office/Home Office) bruges WPA og WPA2 med Personal-funktion, da private hjem og mindre kontorer som regel ikke har en godkendelsesserver. I stedet for godkendelse med en RADIUS-server skal brugerne manuelt indtaste en adgangskode for at logge ind på det trådløse netværk. Når en bruger indtaster adgangskoden korrekt, begynder den trådløse enhed at kryptere vha. TKIP eller AES-CCMP. TKIP eller AES-CCMP tager den originale adgangskode og udleder krypteringsnøgler ad matematisk vej fra netværksadgangskoden. Krypteringsnøglen ændres regelmæssigt og roteres, så den samme krypteringsnøgle aldrig bruges to gange. Ud over at indtaste netværksadgangskoden skal brugeren ikke gøre noget for at bruge WPA eller WPA2 Personal i hjemmet.

WPA og WPA2 Enterprise

WPA er et undersæt af udkastet til IEEE 802.11i-standarden og opfylder effektivt virksomheders sikkerhedskrav til trådløse lokalnetværk (WLAN). WPA2 er en fuld implementering af den vedtagne IEEE 802.11i-standard. I en virksomhed med it-personale bør WPA bruges sammen med en godkendelsesserver, f.eks. RADIUS, for at sikre central adgangskontrol og administration. Med denne implementering er der måske ikke behov for ekstra løsninger som f.eks. virtuelle private netværk (VPN) – i hvert fald ikke til sikring af trådløse forbindelser i et netværk.

Der findes flere oplysninger om indstilling af et netværk beskyttet af WPA eller WPA2 i "Bruge Wi-Fi Protected Access" på side 50.

Dette kapitel indeholder en oversigt over og instruktioner til de typer af AirPort Extreme-netværk, som du kan indstille, samt nogle af de avancerede muligheder med AirPort Extreme.

Brug dette kapitel til at designe og indstille dit AirPort Extreme-netværk.

Konfiguration af en trådløs Apple-enhed ved implementering af et netværksdesign kræver tre trin:

Trin 1: Indstille AirPort Extreme-netværket

Computere kommunikerer med den trådløse enhed via det trådløse AirPort-netværk. Når du indstiller det AirPort-netværk, som oprettes af den trådløse enhed, kan du navngive det trådløse netværk, definere en adgangskode, som kræves, før der kan oprettes forbindelse til det trådløse netværk, og foretage andre indstillinger.

Trin 2: Konfigurere og dele Internetforbindelsen

Når computere bruger Internet via AirPort Extreme-netværket, opretter den trådløse enhed forbindelse til Internet og overfører data til computerne via AirPort Extreme-netværket. Du skal foretage de indstillinger, som passer til Internetudbyderen, og konfigurere, hvordan den trådløse enhed deler forbindelsen med andre computere.

Trin 3: Vælge avancerede indstillinger

Disse indstillinger er valgfri for de fleste brugere. De inkluderer brug af den trådløse Apple-enhed som en bro mellem AirPort Extreme-netværket og et Ethernet-netværk, avancerede sikkerhedsindstillinger, indstilling af et WDS (Wireless Distribution System) for at udvide AirPort-netværket til andre trådløse enheder og finjustering af andre indstillinger.

Der findes instruktioner til alle disse trin i senere afsnit af dette kapitel.

Du kan udføre de fleste indstillings- og konfigurationsopgaver vha. AirPort-værktøj og følge instruktionerne på skærmen til indtastning af oplysninger om Internetudbyderen og netværket. Når du skal foretage avancerede indstillinger, skal du bruge AirPort-værktøj til manuelt at indstille den trådløse Apple-enhed og AirPort-netværket.

Bruge AirPort-værktøj

Når du vil indstille og konfigurere computeren eller den trådløse Apple-enhed til at bruge grundlæggende trådløse netværksfunktioner og Internetadgang med AirPort Extreme, skal du bruge AirPort-værktøj og besvare en række spørgsmål om Internetindstillingerne og om, hvordan du vil indstille dit netværk.

- 1 Åbn AirPort-værktøj, der ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Mac og i Start > Alle programmer > AirPort på en Windows-computer.



- 2 Vælg din enhed på listen til venstre, hvis der er mere end en enhed i netværket. Klik på Fortsæt, og følg instruktionerne på skærmen for at indtaste oplysningerne fra Internetudbyderen eller netværksadministratoren om den type netværk, du vil indstille. På netværksdiagrammerne senere i dette kapitel kan du se, hvilke typer af netværk du kan indstille med AirPort-værktøj.

Hvis du vil indstille et mere avanceret netværk eller foretage justeringer af et netværk, som du allerede har indstillet, skal du bruge funktionerne til manuel indstilling i AirPort-værktøj.

Vælg AirPort-indstillinger

Brug AirPorts indstillinger til at indstille den trådløse enhed, så den giver dig besked om opdateringer til enheden. Du kan også indstille basen til at give dig besked, hvis der bliver fundet problemer, og til at vise instruktioner i løsning af problemerne.

Du vælger AirPort-indstillinger på følgende måde:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, der ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Mac og i Start > Alle programmer > AirPort på en Windows-computer.
- 2 Vælg Indstillinger på menuen AirPort-værktøj på en Mac eller på menuen Filer på en Windows-computer.

Vælg blandt følgende afkrydsningsfelter:

- Vælg "Søg efter opdateringer, når AirPort-værktøj starter" for automatisk at se efter software- og firmwareopdateringer på Apples websted, hver gang du starter AirPort-værktøj.
- Vælg afkrydsningsfeltet "Søg efter opdateringer," og vælg derefter et interval på lokalmenuen, f.eks. ugentligt, for at søge efter software- og firmwareopdateringer i baggrunden. AirPort-værktøj starter, hvis der er tilgængelige opdateringer.
- Vælg "Overvåg trådløse Apple-enheder" for at undersøge problemer, som evt. får enhedens statusindikator til at blinke orange. Når afkrydsningsfeltet er valgt, starter AirPort-værktøj, hvis der bliver fundet et problem, og derefter vises instruktioner som hjælp til at løse problemet. Denne mulighed overvåger alle trådløse enheder på netværket.
- Vælg "Overvåg kun trådløse Apple-enheder, som jeg har konfigureret," hvis du kun vil overvåge de enheder, som er indstillet med denne computer.

Overvågning af enheder kræver en trådløs AirPort-enhed, som understøtter firmwareversion 7.0 eller en nyere version.

Du indstiller den trådløse enhed manuelt på følgende måde:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, der ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Mac og i Start > Alle programmer > AirPort på en Windows-computer.
- 2 Vælg enheden på listen.
- 3 Vælg Manuel indstilling på Basemenuen, og indtast evt. adgangskoden. Som standard er adgangskoden *public*.

Hvis den trådløse enhed ikke vises på listen:

- 1 Åbn AirPort-statusmenuen på menulinjen på en Mac, og kontroller, at der er oprettet forbindelse til den trådløse enheds AirPort-netværk. På en Windows-computer skal du holde markøren over symbolet for det trådløse netværk på proceslinjen for at kontrollere, om computeren er tilsluttet det rigtige netværk.

Standardnavnet på en trådløs Apple-enhed er AirPort Network XXXXXX, hvor XXXXXX erstattes med de sidste seks cifre i AirPort-id'en (eller MAC-adressen). AirPort-id'en er trykt i bunden af den trådløse Apple-enhed.

- 2 Sørg for, at computerens netværks- og TCP/IP-indstillinger er konfigureret rigtigt.

På en computer med Mac OS X skal du vælge AirPort på lokalmenuen Vis i vinduet Netværk i Systemindstillinger. Vælg derefter Bruger DHCP på lokalmenuen Konfigurerer IPv4 i vinduet TCP/IP.

På en computer med Windows skal du højreklikke på symbolet for den trådløse forbindelse, der viser AirPort-netværket, og derefter vælge Status. Klik på Egenskaber, marker Internetprotokol (TCP/IP), og klik derefter på Egenskaber. Sørg for, at afkrydsningsfeltet "Hent automatisk en IP-adresse" er valgt.

Hvis du ikke kan åbne den trådløse enheds indstillinger:

- 1 Sørg for, at netværks- og TCP/IP-indstillingerne er konfigureret rigtigt.

På en computer med Mac OS X skal du vælge AirPort på listen over tjenester til netværksforbindelser i vinduet Netværk i Systemindstillinger. Klik på Avanceret og vælg derefter Bruger DHCP på lokalmenuen Konfigurerer IPv4 i vinduet TCP/IP.

På en computer med Windows skal du højreklikke på symbolet for den trådløse forbindelse, der viser AirPort-netværket, og derefter vælge Status. Klik på Egenskaber, marker Internetprotokol (TCP/IP), og klik derefter på Egenskaber. Sørg for, at afkrydsningsfeltet "Hent automatisk en IP-adresse" er valgt.

- 2 Kontroller, at du har indtastet den rigtige adgangskode til den trådløse enhed. Som standard er adgangskoden *public*. Hvis du har glemt adgangskoden til enheden, kan du nulstille den til *public* ved at nulstille enheden.

Hvis du midlertidigt vil nulstille enhedens adgangskode til *public*, skal du trykke på og holde nulstillingsknappen nede i et sekund. Du nulstiller enheden til standard-indstillingerne ved at holde nulstillingsknappen nede i fem sekunder.

Hvis computeren er sluttet til et Ethernet-netværk med andre enheder eller bruger Ethernet til at få forbindelse til enheden:

AirPort-værktøj scanner Ethernet-netværket for at oprette en liste over enheder. Derfor kan du få vist enheder, som du ikke kan konfigurere, når du åbner AirPort-værktøj.

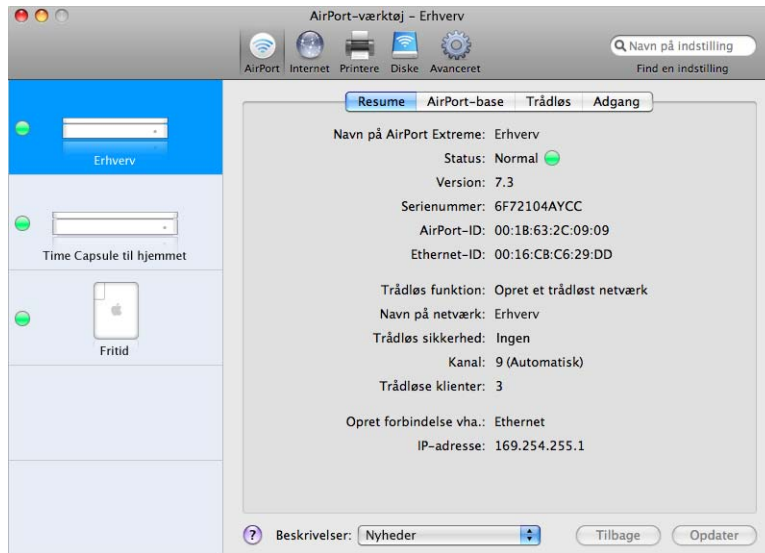
Indstille AirPort Extreme-netværket

Første trin i konfigurationen af den trådløse Apple-enhed er indstilling af enheden og det netværk, den opretter. Du kan indstille de fleste funktioner vha. AirPort-værktøj og indtaste oplysningerne fra Internetudbyderen eller netværksadministratoren som beskrevet i instruktionerne på skærmen.

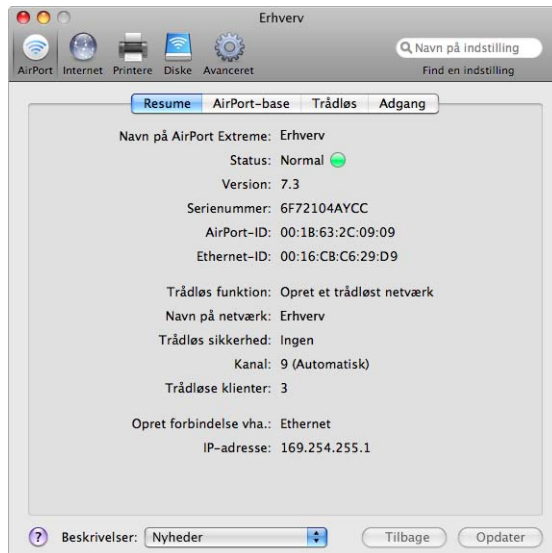
Hvis du vil konfigurere et netværk manuelt eller vælge avancerede indstillinger, skal du åbne den trådløse enheds konfiguration i AirPort-værktøj og indstille enheden og netværket manuelt.

- 1 Vælg netværket med den trådløse enhed, du vil konfigurere, på AirPort-statusmenuen på en computer med Mac OS X eller via symbolet for den trådløse forbindelse på proceslinjen på en Windows-computer.
- 2 Åbn AirPort-værktøj, og vælg den trådløse enhed på listen. Hvis du ikke kan se den enhed, du vil konfigurere, skal du klikke på Søg igen for at søge efter tilgængelige trådløse enheder og derefter vælge den ønskede enhed på listen.

- 3 Vælg Manuel indstilling på Basemenuen, og indtast evt. adgangskoden. Som standard er adgangskoden *public*.



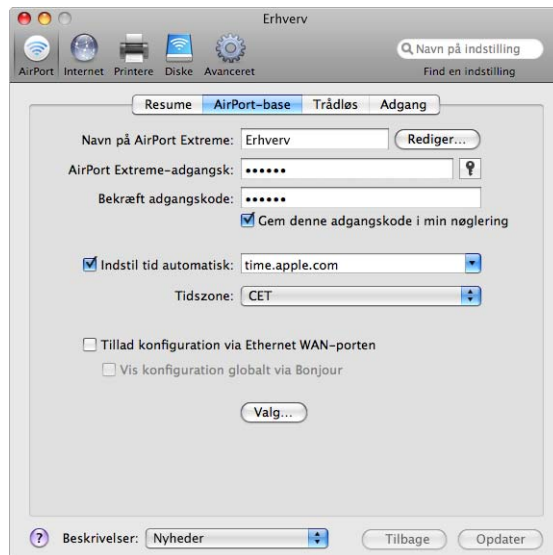
Du kan også dobbeltklikke på navnet på den trådløse enhed for at åbne dens konfiguration i et separat vindue. Når du åbner vinduet til manuel indstilling, vises vinduet Resume. Resumevinduet viser oplysninger om og status for den trådløse enhed og netværket.



Hvis den trådløse enhed rapporterer et problem, bliver symbolet for dens status gult. Klik på Status for base for at vise problemet og løsningsforslag.

Indstillinger til trådløs enhed

Klik på knappen AirPort, og klik på Base. Brug vinduet Base i AirPort-værktøj til at indtaste oplysninger om den trådløse enhed.



Giv den trådløse enhed et navn.

Giv enheden et navn, som er let at kende. På den måde er det nemmere for administratoren at finde en bestemt enhed på et Ethernet-netværk med flere enheder.

Skift adgangskode til den trådløse enhed

Adgangskoden beskytter enhedens konfiguration, så det kun er administratoren, der kan foretage ændringer. Som standard er adgangskoden *public*. Det er en god ide at ændre adgangskoden til enheden for at forhindre, at uvedkommende foretager ændringer.

Hvis adgangskoden ikke ændres fra *public*, bliver du ikke bedt om en adgangskode, når du vælger enheden på listen og klikker på Konfigurer.

Andre oplysninger

- Tillad konfiguration via WAN. På den måde kan du administrere den trådløse enhed eksternt.
- Annoncer den trådløse enhed via Internet vha. Bonjour. Hvis du har en konto med en dynamisk DNS-tjeneste, kan du oprette forbindelse til den via Internet.
- Indstil tiden på enheden automatisk. Hvis du har adgang til en Network Time Protocol-server på lokalnetværket eller Internet, skal du vælge den på lokalmenuen. På den måde sikrer du, at den trådløse enheds tid er indstillet korrekt.

Vælg baseindstillinger

Klik på Baseindstillinger, og foretag følgende indstillinger:

- Skriv et kontaktnavn og en placering til den trådløse enhed. Navnet og placeringen inkluderes i nogle logarkiver, som enheden opretter. Felterne Kontakt og Placering kan være en hjælp, hvis der er mere end en trådløs enhed på netværket.
- Indstil statusindikatorens funktion til Altid til eller Blink ved aktivitet. Hvis du vælger Blink ved aktivitet, blinker enhedens statusindikator, når der er netværkstrafik.
- Hvis den trådløse enhed understøtter det, skal du vælge "Søg efter firmwareopdateringer" og vælge et interval på lokalmenuen, f.eks. dagligt.

Indstillinger til trådløst netværk

Klik på Trådløs, og skriv netværkets navn, radiofunktion samt andre oplysninger om det trådløse netværk.



Indstille trådløs funktion

AirPort Extreme understøtter tre trådløse funktioner:

- **Opret et trådløst netværk** Vælg denne mulighed, hvis du opretter et nyt AirPort Extreme-netværk.
- **Opret forbindelse til WDS-netværk.** Vælg denne mulighed, hvis du opretter et nyt WDS-netværk eller slutter denne trådløse Apple-enhed til et WDS-netværk som allerede er indstillet.
- **Udvid et trådløst netværk.** Vælg denne mulighed, hvis du planlægger at slutte en anden trådløs Apple-enhed til det netværk, du opretter.

Give AirPort Extreme-netværket et navn

Giv AirPort-netværket et navn. Dette navn bliver vist på AirPort-statusmenuen på AirPort-computere, som er inden for AirPort-netværkets rækkevidde.

Vælge radiofunktion

Vælg "802.11n (802.11b/g-kompatibel)" på lokalmenuen Radiofunktion, hvis computere med trådløse 802.11n-, 802.11g- eller 802.11b-kort skal oprette forbindelse til netværket. Hver klientcomputer opretter forbindelse til netværket og transmitterer netværkstrafik med den højest mulige hastighed.

Vælg "Kun 802.11n (2,4 GHz)", hvis det kun er computere med 802.11n-kompatible trådløse kort, der skal oprette forbindelse til netværket i 2,4 GHz frekvensområdet.

Vælg "802.11n (802.11a-kompatibel)", hvis computere med trådløse 802.11n- og 802.11a-kort skal oprette forbindelse til netværket i 5 GHz frekvensområdet. Computere med trådløse 802.11g- eller 802.11b-kort kan ikke oprette forbindelse til netværket.

Vælg "Kun 802.11n (5 GHz)", hvis computere med trådløse 802.11n-kort skal oprette forbindelse til netværket. Netværkets overførselsfrekvens vil svare til hastigheden med 802.11n. Computere med trådløse 802.11g-, 802.11b- og 802.11a-kort kan ikke oprette forbindelse til netværket.

Bemærk: Hvis du ikke vil bruge 802.11n-radiofunktion, skal du holde Alternativtasten nede og vælge en radiofunktion, som ikke inkluderer 802.11n.

Skifte kanal

"Kanalen" er den radiofrekvens, som den trådløse enhed bruger til kommunikation. Hvis du kun har en enhed i brug (f.eks. hjemme), behøver du højst sandsynligt ikke at ændre kanalfrekvensen. Hvis du indstiller flere trådløse enheder på en skole eller et kontor, skal du bruge forskellige kanalfrekvenser til enheder, der er mindre end ca. 50 meter fra hinanden.

Hvis der er flere trådløse enheder i nærheden af hinanden, skal der være mindst 4 kanaler imellem deres frekvenser. Hvis enhed A er indstillet til kanal 1, skal enhed B altså indstilles til kanal 6 eller 11. Du opnår det bedste resultat, hvis du bruger kanal 1, 6 eller 11, når du bruger enheden i 2,4 GHz frekvensområdet.

Computere med AirPort indstilles automatisk til den kanalfrekvens, som den trådløse enhed bruger, når de opretter forbindelse til netværket. Hvis du ændrer kanalfrekvensen, er det ikke nødvendigt at foretage ændringer på klientcomputere.

Bemærk: Hvis du indstiller den trådløse enheds radiofunktion til "Kun 802.11n (5 GHz)", kan du ikke skifte kanal. Med 5 GHz funktion vælges kanalen automatisk.

Beskyt netværket med en adgangskode

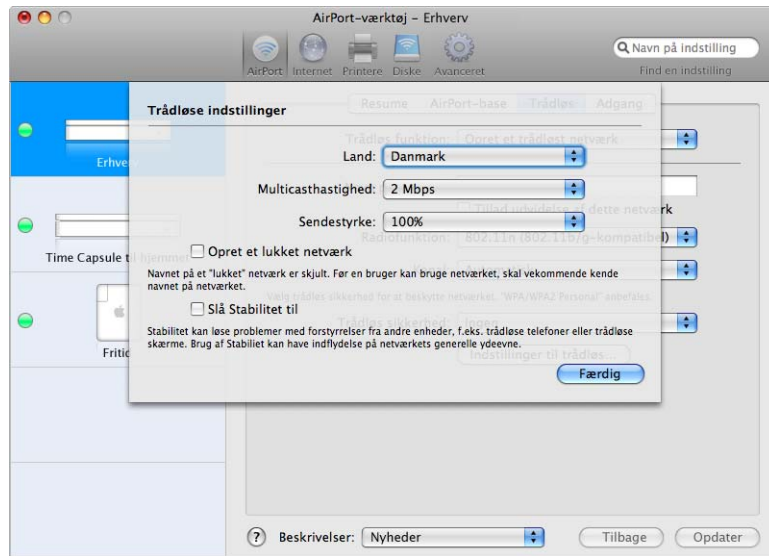
Til beskyttelse af netværket med en adgangskode kan du vælge blandt en række indstillinger til trådløs sikkerhed. Klik på Trådløs i vinduet AirPort i AirPort-værktøj, og vælg en af følgende muligheder på lokalmenuen Trådløs sikkerhed:

- **Ingen:** Hvis du vælger denne mulighed, bliver al adgangskodebeskyttelse på netværket slået fra. Alle computere med et trådløst modul eller kort kan oprette forbindelse til netværket, medmindre netværket er indstillet til at bruge adgangskontrol. Se "Indstille adgangskontrol" på side 51.
- **WEP:** Hvis enheden understøtter det, skal du vælge denne mulighed og indtaste en adgangskode for at beskytte netværket med en Wireless Equivalent Privacy-adgangskode (WEP). Den trådløse Apple-enhed understøtter 40 og 128 bit kryptering. Hvis du vil bruge 40 bit WEP, skal du ikke bruge en 802.11n-radiofunktion.
- **WEP (Transitional Security Network):** Hvis enheden understøtter det, kan du bruge denne mulighed til at give computere, der bruger WPA eller WPA2, lov til at oprette forbindelse til netværket. Computere eller enheder, der bruger WEP, kan også oprette forbindelse til netværket. WEP (Transitional Security Network) understøtter 128 bit kryptering. Med denne mulighed bruger den trådløse enhed en 802.11n-radiofunktion.
- **WPA/WPA2 Personal:** Vælg denne mulighed for at beskytte netværket med Wi-Fi Protected Access. Du kan bruge en adgangskode på mellem 8 og 63 ASCII-tegn eller en såkaldt Pre-Shared Key på nøjagtig 64 heksadecimale tegn. Computere, som understøtter WPA eller WPA2, kan oprette forbindelse til netværket. Vælg WPA2 Personal, hvis det kun er computere, som understøtter WPA2, der skal kunne oprette forbindelse til netværket.
- **WPA/WPA2 Enterprise:** Vælg denne mulighed, hvis du indstiller et netværk, som inkluderer en godkendelsesserver, f.eks. en RADIUS-server, med individuelle brugerkonti. Skriv IP-adressen og portnummeret til den primære og valgfri server, og angiv en fælles, hemmelig nøgle ("shared secret"), som er adgangskoden til serveren. Vælg WPA2 Enterprise, hvis det kun er computere, som understøtter WPA2, der skal kunne oprette forbindelse til netværket.

Der findes flere oplysninger og instruktioner til indstilling af WPA eller WPA2 på netværket i "Brug Wi-Fi Protected Access" på side 50.

Foretage trådløse indstillinger

Klik på Trådløse indstillinger for at vælge flere indstillinger til netværket.



Vælg ekstra trådløse indstillinger

Brug vinduet Trådløse indstillinger til indstilling af følgende:

- **Område:** Indstil områdekoden til netværkets placering.
- **Multicasthastighed:** Vælg en multicasthastighed på lokalmenuen. Hvis du vælger en høj multicasthastighed, modtages data kun af klienter inden for netværkets rækkevidde, hvis de kan modtage data med den valgte hastighed.
- **Sendestyrke:** Vælg en indstilling på lokalmenuen Sendestyrke for at indstille netværkets rækkevidde (jo lavere procent, jo kortere rækkevidde har netværket).
- **Timeout for WPA-gruppenøgle:** Skriv et tal i tekstfeltet, og vælg et interval til ændring af frekvensen for nøglerotation på lokalmenuen.
- **Brug brede kanaler:** Hvis du indstiller netværket til 5 GHz frekvensområdet, kan du bruge brede kanaler til at sikre en større netværkskapacitet.
Bemærk: Brug af brede kanaler er ikke tilladt i alle lande.
- **Opret et lukket netværk:** Hvis du vælger et lukket netværk, skjules netværkets navn, så brugerne skal skrive det nøjagtige navn og adgangskoden for at oprette forbindelse til AirPort Extreme-netværket.
- **Slå stabilitet til:** Brug af Stabilitet kan løse problemer med forstyrrelse, der skyldes andre enheder eller netværk.

Se "Sikre netværket" på side 49, hvis du vil vælge mere avancerede sikkerhedsindstillinger.

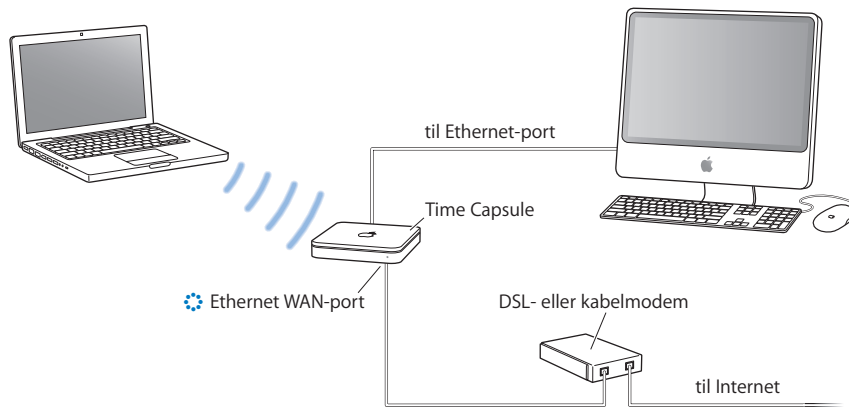
Konfigurere og dele Internetadgang

Næste trin er at konfigurere den trådløse enheds Internetforbindelse og derefter dele Internetadgangen med klientcomputerne. I de følgende afsnit gennemgås fremgangsmåden, som afhænger af, hvordan enheden etablerer forbindelse til Internet.

Med DSL- eller kabelmodem

I de fleste tilfælde kan du implementere dette netværksdesign vha. AirPort-værktøj og indstille den trådløse enhed og netværket som beskrevet i instruktionerne på skærmen. Du behøver kun at bruge AirPort-værktøj til at indstille enheden manuelt, hvis du vil foretage eller justere valgfrie avancerede indstillinger.

Sådan ser det ud



Sådan virker det

- Den trådløse Apple-enhed (i dette eksempel Time Capsule) opretter forbindelse til Internet via sin Internet WAN-forbindelse (⚙️) til et DSL- eller kabelmodem.
- Computere, som bruger AirPort eller er tilsluttet den trådløse enheds Ethernet LAN-port (↔️), opretter forbindelse til Internet via enheden.
- Enheden er indstillet til bruge en enkelt offentlig IP-adresse til at oprette forbindelse til Internet og bruger DHCP og NAT til at dele Internetforbindelsen med computere på netværket vha. private IP-adresser.
- Computere, der bruger AirPort og Ethernet, kan kommunikere med hinanden via den trådløse enhed.

Vigtigt: Du må kun forbinde Ethernet-computere, som ikke er sluttet til Internet, til enhedens LAN-port (↔️). Da enheden kan levere netværkstjenester, skal du sørge for at indstille den, så den ikke forstyrrer andre tjenester på Ethernet-netværket.

Det skal du bruge til en DSL- eller kabelmodemforbindelse

Komponenter	Kontrol	Kommentarer
Internetkonto hos en Internetudbyder, der bruger DSL- eller kabelmodem	Bruger Internetudbyderen en statisk IP- eller DHCP-konfiguration?	Du kan få disse oplysninger fra Internetudbyderen eller i vinduet Netværk på den computer, du bruger til Internetforbindelsen
Trådløs Apple-enhed (en AirPort Extreme-base Station, AirPort Express eller Time Capsule)		Anbring enheden i nærheden af DSL- eller kabelmodemet.

Du skal gøre følgende

Hvis du bruger AirPort-værktøj til at hjælpe dig med at konfigurere den trådløse Apple-enhed til Internetadgang:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, der ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Mac og i Start > Alle programmer > AirPort på en Windows-computer.
- 2 Følg instruktionerne på skærmen, skriv de Internetindstillinger, du har fået af Internetudbyderen, og indstil derefter enheden til at dele Internetforbindelsen med computere på netværket.

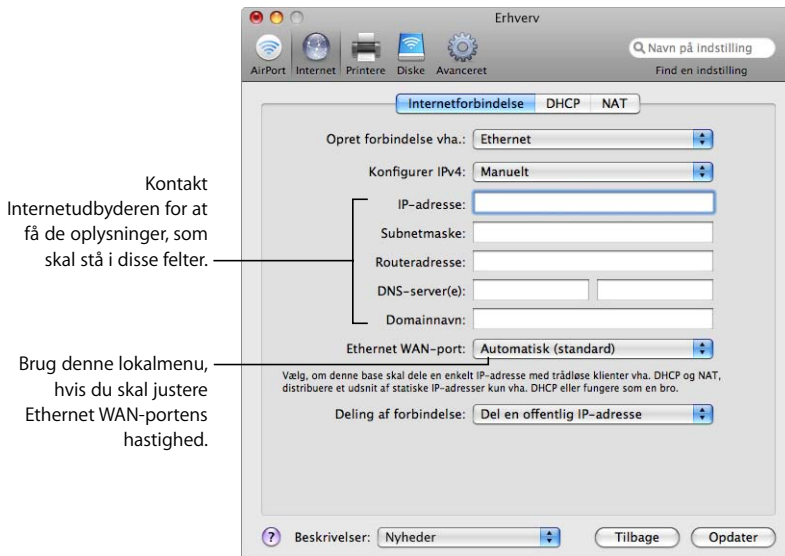
Hvis du bruger AirPort-værktøj til manuel indstilling af den trådløse enhed:

- 1 Sørg for, at DSL- eller kabelmodemet er sluttet til Ethernet WAN-porten (🌐) på den trådløse Apple-enhed.
- 2 Åbn AirPort-værktøj, der ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Mac og i Start > Alle programmer > AirPort på en Windows-computer. Vælg den trådløse enhed, og vælg Manuel indstilling på Basemenuen, eller dobbeltklik på symbolet for enheden på listen for at åbne konfigurationen i et separat vindue.
- 3 Klik på Internetknappen. Klik på Internetforbindelse, og vælg Ethernet eller PPPoE på lokalmenuen "Forbind via", afhængigt af hvilken metode Internetudbyderen bruger. Hvis du har fået PPPoE-software fra Internetudbyderen, f.eks. EnterNet eller MacPoET, skal du vælge PPPoE.

Bemærk: Hvis du etablerer forbindelse til Internet via en router, der bruger PPPoE, og den trådløse Apple-enhed er tilsluttet via Ethernet, behøver du ikke at bruge PPPoE på den trådløse enhed. Vælg Ethernet på lokalmenuen Forbind via i vinduet Internet, og fravælg afkrydsningsfeltet "Distribuer IP-adresser" i vinduet Netværk. Kontakt Internetudbyderen, hvis du ikke ved, hvilken mulighed du skal vælge.

- 4 Vælg Manuelt eller Bruger DHCP på lokalmenuen Konfigurer IPv4, hvis du valgte Ethernet på lokalmenuen Forbind via, afhængigt af hvordan Internetudbyderen leverer IP-adresser.
 - Hvis Internetudbyderen gav dig en IP-adresse og flere andre numre, da du blev tilmeldt, skal du bruge disse oplysninger til at konfigurere den trådløse enheds IP-adresse manuelt. Hvis du ikke er sikker på, hvad du skal gøre, kan du spørge Internetudbyderen. Skriv oplysningerne om IP-adressen i felterne under lokalmenuen Konfigurer IPv4.

- Hvis du valgte PPPoE, leverer Internetudbyderen automatisk din IP-adresse vha. DHCP.



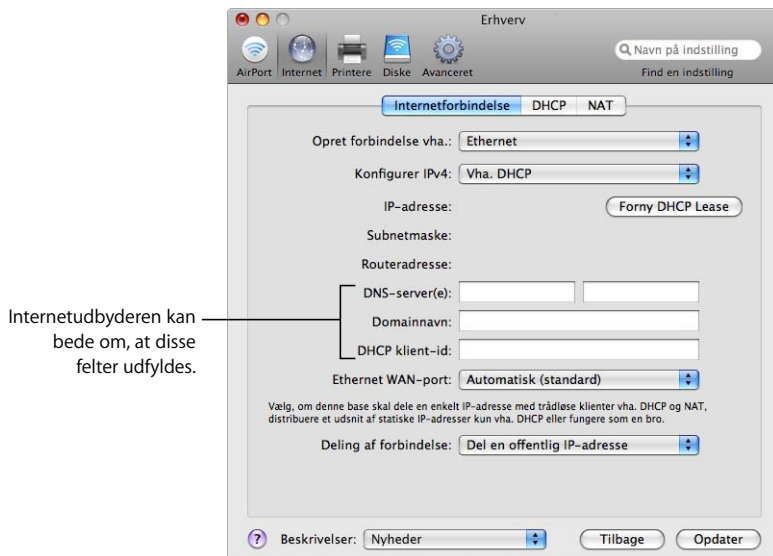
Hvis Internetudbyderen beder om MAC-adressen på den trådløse enhed, skal du bruge adressen på Ethernet WAN-porten (⚡), som findes på etiketten på undersiden af enheden.

Hvis du allerede har brugt AirPort-værktøj til at indstille den trådløse enhed, indeholder felterne under lokalmenuen Konfigurer IPv4 måske allerede de korrekte oplysninger om Internetudbyderen.

Du kan ændre WAN Ethernet-hastigheden, hvis der stilles bestemte krav af det netværk, du har oprettet forbindelse til. I de fleste tilfælde er de indstillinger, der er konfigureret automatisk, korrekte. Internetudbyderen kan oplyse, om du skal ændre disse indstillinger.

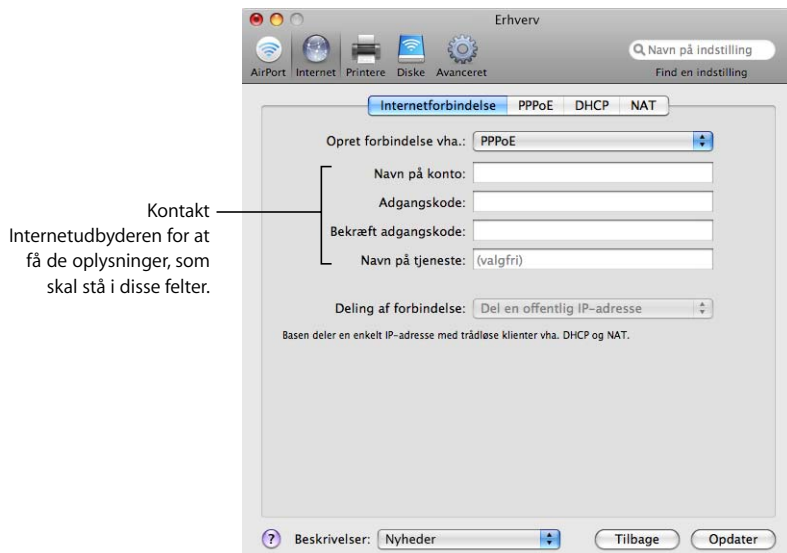
Hvis du ændrer WAN Ethernet-hastigheden, kan det have betydning for den måde, den trådløse enhed kommunikerer med Internet på. Medmindre Internetudbyderen har oplyst nogle specielle indstillinger, skal du bruge de automatiske indstillinger. Hvis du bruger forkerte indstillinger, kan det påvirke netværkets ydeevne.

Hvis du konfigurerer TCP/IP vha. DHCP, skal du vælge Bruger DHCP på lokalmenuen Konfigurer IPv4. IP-oplysningerne leveres automatisk af Internetudbyderen vha. DHCP.



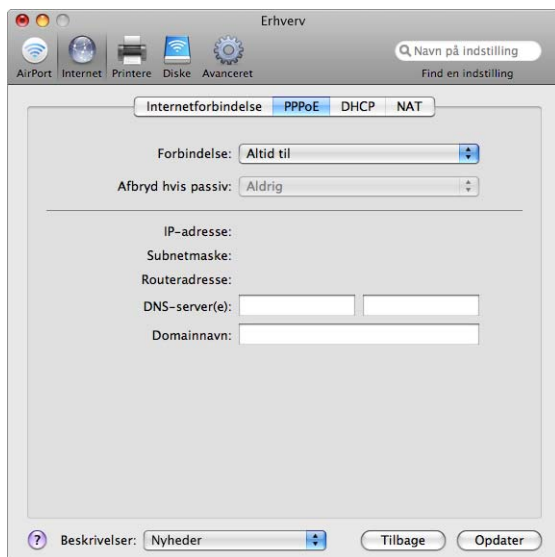
- 5 Hvis du vælger PPPoE på lokalmenuen Forbind via, skal du skrive de PPPoE-indstillinger, som Internetudbyderen har givet dig. Lad feltet Navn på tjeneste stå tomt, medmindre Internetudbyderen kræver navnet på en tjeneste.

Bemærk: Det er ikke nødvendigt at bruge et tredjepartsprogram til PPPoE-tilslutning med AirPort. Du kan etablere forbindelse til Internet med AirPort.



Hvis du etablerer forbindelse til Internet via en router, der bruger PPPoE til at oprette forbindelse til Internet, og den trådløse enhed er tilsluttet routeren via Ethernet, behøver du ikke at bruge PPPoE på enheden. Vælg Ethernet på lokalmenuen Forbind via i vinduet Internet, og fravælg afkrydsningsfeltet "Distribuer IP-adresser" i vinduet Netværk. Da routeren distribuerer IP-adresser, behøver den trådløse enhed ikke at gøre det. Hvis der på et netværk er mere end en enhed, som leverer IP-adresser, kan der opstå problemer.

- 6 Klik på PPPoE for at vælge PPPoE-indstillinger til forbindelsen.



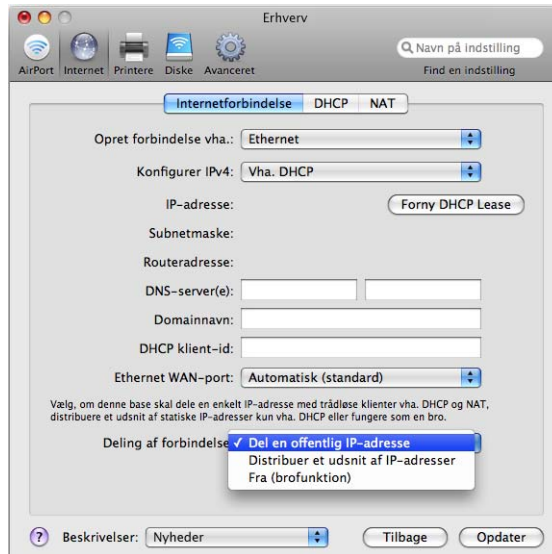
- Vælg *Altid til*, *Automatisk* eller *Manuel*, afhængigt af hvordan du vil bestemme, hvornår den trådløse enhed er forbundet med Internet.

Hvis du vælger *Altid til*, bevarer enheden forbindelsen til modemmet og Internet, så længe modemmet er tændt. Hvis du vælger *Automatisk*, bevarer den trådløse enhed forbindelsen til modemmet, som opretter forbindelse til Internet, når du bruger et program, der kræver forbindelse til Internet, f.eks. et e-post-, chat- eller webprogram. Hvis du vælger *Manuel*, skal du oprette forbindelse fra modemmet til Internet, når du bruger et program, der kræver forbindelse til Internet.

Hvis du vælger *Automatisk* eller *Manuel* på lokalmenuen *Forbindelse*, skal du vælge et interval, f.eks. "10 minutter", på lokalmenuen "Afbryd hvis passiv". Hvis der ikke er brug for forbindelsen til Internet efter det angivne interval, afbrydes Internetforbindelsen.

Bemærk: Hvis den trådløse enhed er tilsluttet modemmet via en Ethernet LAN-port, og modemmet er forbundet med Internet via PPPoE, kan du måske ikke bruge den manuelle indstilling.

- Du skal også indtaste DNS-adresser (Domain Name System) og et bestemt domainnavn, som den trådløse enhed skal bruge, når du opretter forbindelse til Internet.
- 7 Klik på knappen Netværk, og vælg, hvordan den trådløse enhed skal dele sin Internetadgang med computere, der er udstyret med AirPort og Ethernet.
- Hvis du vælger Ethernet på lokalmenuen Forbind via, skal du på lokalmenuen Deling af forbindelse vælge, hvordan den trådløse enhed skal dele Internetforbindelsen.



- Hvis du vil dele en enkelt Internetforbindelse med AirPort-computere og computere, der er tilsluttet enheden med Ethernet via DHCP og NAT, skal du på lokalmenuen Deling af forbindelse vælge "Del en offentlig IP-adresse". Hvis du bruger DHCP og NAT, kan den trådløse enhed automatisk og dynamisk tildele klientcomputere IP-adresser, hvilket forenkler TCP/IP-konfigurationen af hver computer. Se "Vælg DHCP- og NAT-indstillinger" på side 30.

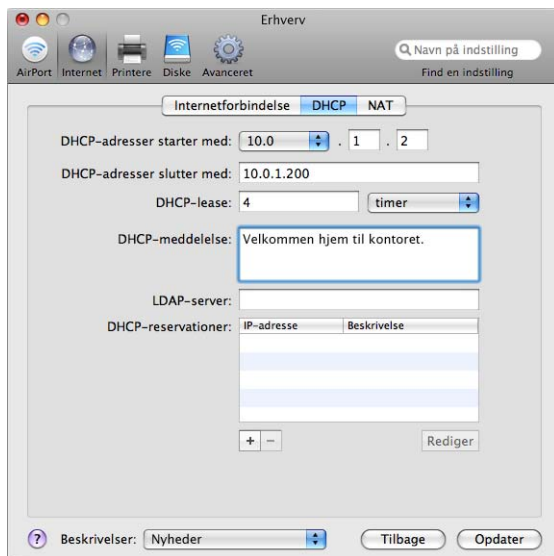
Som standard gør den trådløse enhed det muligt for enheder og computere, der bruger Ethernet, og computere, der bruger AirPort, at kommunikere indbyrdes via andet end IP-protokoller, f.eks. AppleTalk. Hvis du vil slutte en AppleTalk Ethernet-printer til en trådløs Apple-enhed eller bruge AppleTalk mellem forbundne computere, skal du sørge for, at enhederne er sluttet til Ethernet LAN-porten (↔) på enheden.

- Du distribuerer et udsnit af IP-adresser alene vha. DHCP ved at vælge "Distribuer et udsnit af IP-adresser". Se "Vælg indstillinger til DHCP alene" på side 32.
- Hvis den trådløse enhed ikke skal dele sin IP-adresse, skal du vælge "Fra (brofunktion)". Hvis du indstiller enheden til brofunktion, får AirPort-computere adgang til alle tjenester på Ethernet-netværket, og enheden deler ikke Internetforbindelsen. Se "Med et eksisterende Ethernet-netværk" på side 36, hvis du vil have flere oplysninger om indstilling af den trådløse enhed som en bro.

At bruge den trådløse enhed som bro, dvs. et forbindelsespunkt, er en måde at håndtere evt. kompatibilitetsproblemer mellem enhedens funktioner til Internetdeling og den forbindelsesmetode, som Internetudbyderen bruger.

Vælg DHCP- og NAT-indstillinger

Hvis du valgte "Del en offentlig IP-adresse" på lokalmenuen Deling af forbindelse, kan du vælge DHCP- og NAT-indstillinger. Klik på DHCP.



- Vælg et udsnit af IP-adresser på lokalmenuen DHCP-udsnit. Vælg 10.0, 192.168 eller 172.16, og angiv derefter den første og sidste adresse i felterne "DHCP-adresser starter med" og "DHCP-adresser slutter med", afhængigt af hvilke adresser den trådløse enhed skal bruge.
- Skriv et tal i feltet DHCP-lease, og vælg derefter minutter, timer eller dage på lokalmenuen.
- Skriv en velkomst i feltet DHCP-meddelelse. Denne meddelelse vises, når en computer opretter forbindelse til netværket.
- Hvis netværket er indstillet til at bruge en Lightweight Directory Access Protocol-server (LDAP), kan du skrive adressen på serveren i feltet LDAP-server, hvorefter computere på netværket vil have adgang til den.
- Hvis du vil bruge bestemte IP-adresser til bestemte computere på det trådløse netværk, skal du klikke på knappen Tilføj (+) under listen DHCP-reservationer og give reservationen et navn samt reservere adressen vha. MAC-adresse eller Klient-id til DHCP som beskrevet i instruktionerne på skærmen. Hvis du vælger MAC-adresse, skal du klikke på Fortsæt og skrive MAC-adressen og en bestemt IP-adresse.

Derefter kan du vælge NAT-indstillinger til netværket. Klik på NAT.



- Du kan bruge en standardindstilling på netværket. En standardvært (også kaldet DMZ) er en computer på netværket, som er forbundet med Internet og modtager al indgående trafik. Det er praktisk at have en standardvært, hvis du bruger en computer på AirPort-netværket til netværksspil eller vil dirigere al Internettrafik via en enkelt computer.
- Du kan indstille NAT Port Mapping Protocol (NAT-PMP). NAT-PMP har status som Internet Engineering Task Force Internet Draft og er et alternativ til den mere almindelige Universal Plug and Play-protokol (UPnP), der anvendes i mange Network Address Translation-routere (NAT). NAT-PMP gør det muligt for en computer på et privat netværk (bag en NAT-router) automatisk at konfigurere routeren, så den tillader parter uden for det private netværk at kontakte denne computer. Protokollen inkluderer en metode til at finde en NAT-gateways offentlige IP-adresse, så en klient kan vise denne offentlige IP-adresse og portnummeret til andre computere, der vil kommunikere med den. Denne protokol anvendes i de aktuelle Apple-produkter, inklusive Mac OS X 10.4 Tiger, AirPort Extreme- og AirPort Express-netværksprodukter og Bonjour til Windows.

Du kan også indstille portoverførsel. Du skal angive en permanent IP-adresse til serveren eller computeren og angive oplysninger om "indgående portoverførsel" på den trådløse Apple-enhed for at sikre, at forespørgsler sendes korrekt til web-, AppleShare- eller FTP-serveren. Se "Dirigere netværkstrafik til en bestemt computer på netværket (portoverførsel)" på side 55.

Vælg indstillinger til DHCP alene

Hvis du valgte "Distribuer et udsnit af IP-adresser" på lokalmenuen Deling af forbindelse, er den trådløse enhed indstillet til at bruge DHCP til fordeling af et udsnit af IP-adresser udelukkende vha. DHCP. Du kan ikke bruge NAT, hvis du valgte denne mulighed. Klik på DHCP, og skriv den første og den sidste adresse i det udsnit, der skal distribueres til computere, som opretter forbindelse til dit trådløse netværk.

Du kan vælge flere DHCP-indstillinger, f.eks. DHCP-lease, DHCP-meddelelse m.m. som beskrevet i instruktionerne ovenfor.

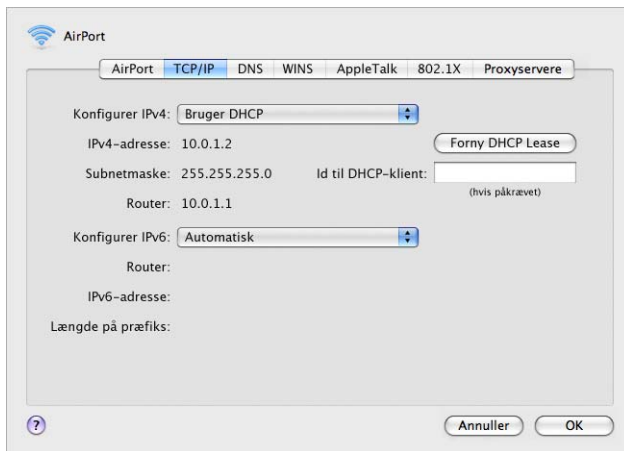
Indstille klientcomputere

Hvis du skal konfigurere TCP/IP på computere med Mac OS X v10.5:

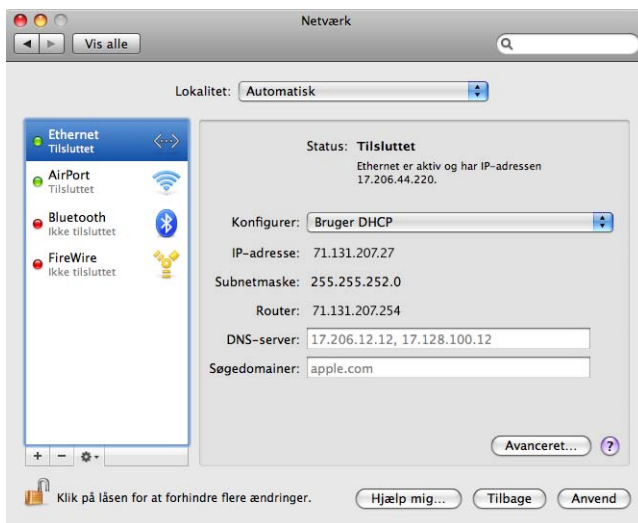
- 1 Åbn Systemindstillinger på klientcomputeren, og klik derefter på Netværk.
- 2 Gør et af følgende:
 - a Hvis klientcomputeren bruger AirPort, skal du vælge AirPort på listen over tjenester til netværksforbindelser og derefter klikke på Avanceret.



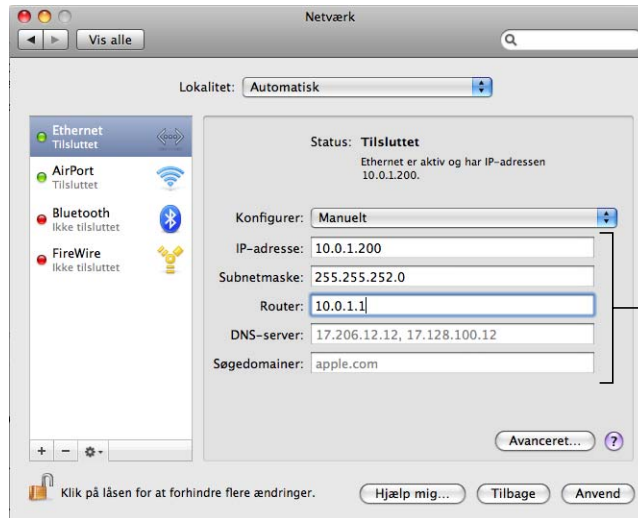
Vælg derefter Bruger DHCP på lokalmenuen Konfigurer IPv4.



- b Hvis du slog en DHCP-server til, da du indstillede den trådløse enheds netværk, og klientcomputeren bruger Ethernet, skal du vælge Ethernet på listen over tjenester til netværksforbindelser og derefter vælge Bruger DHCP på lokalmenuen Konfigurer.



- c Hvis du valgte "Distribuer et udsnit af IP-adresser", da du indstillede den trådløse enheds netværk, kan du give klientcomputere, der bruger Ethernet, adgang til Internet ved at indstille klienternes IP-adresser manuelt. Vælg Ethernet på listen over tjenester til netværksforbindelser, og vælg derefter Manuelt på lokalmenuen Konfigurer.



Når du manuelt konfigurerer Ethernet-klienter til den trådløse enhed, som leverer NAT-tjenester via Ethernet, kan du bruge IP-adresser i området fra 10.0.1.2 til 10.0.1.200. Skriv 255.255.252.0 i feltet Subnetmaske. Skriv 10.0.1.1 i feltet Router.

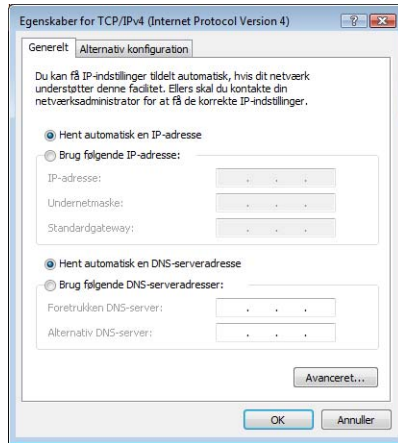
Skriv samme nameserveradresse og søgedomæinnavne, som du skrev i den trådløse enheds konfiguration.

Du konfigurerer TCP/IP på klientcomputere, der bruger Windows, på følgende måde: Sørg for, at det trådløse kort og den nødvendige software til indstilling af kortet er installeret på computeren.

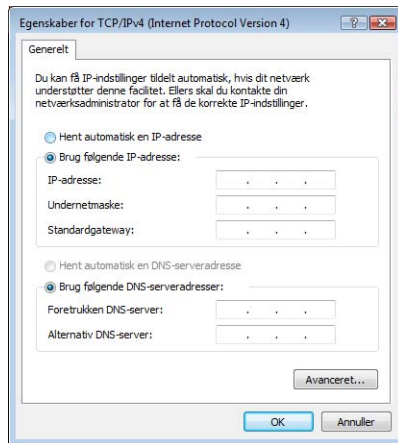
Du konfigurerer TCP/IP på klientcomputere på følgende måde:

- 1 Åbn Kontrolpanel via Startmenuen, og dobbeltklik derefter på "Netværk og Internet".
- 2 Klik på "Netværks- og delingscenter".
- 3 Klik på "Administrer netværksforbindelser" på listen Opgaver.
- 4 Højreklik på den trådløse forbindelse, du vil dele, og klik derefter på Egenskaber.

- 5 Klik på Internetprotokol version 4 (TCP/IPv4), og klik derefter på Egenskaber.
- Hvis du valgte "Del en offentlig IP-adresse" i vinduet Netværk i AirPort-værktøj, skal du vælge "Hent automatisk en IP-adresse".



- Hvis du valgte "Distribuer et udsnit af IP-adresser", da du indstillede den trådløse enheds netværk, kan du give klientcomputere adgang til Internet ved at indstille klienternes IP-adresser manuelt. Vælg "Brug følgende IP-adresse".



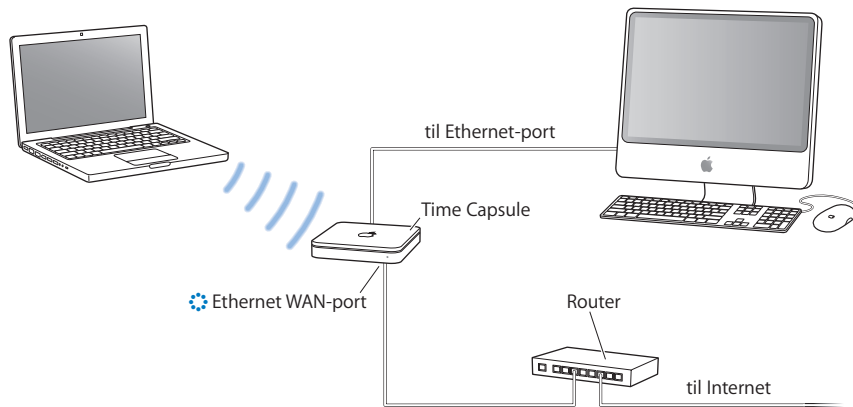
Når du konfigurerer klienter manuelt til en trådløs enhed, som leverer NAT-tjenesten, skal du bruge IP-adresser i udsnittene fra 10.0.1.2 til 10.0.1.200, 172.16.1.2 til 172.16.1.200 eller 192.168.1.2 til 192.168.1.200.

Skriv 255.255.255.0 i feltet "Subnetmaske". Skriv 10.0.1.1, 172.16.1.1 eller 192.168.1.1 i feltet "Standardgateway", afhængigt af hvilken type adressering du har brugt. Skriv samme nameserveradresse og søgedomainnavne, som du skrev i den trådløse enheds konfiguration.

Med et eksisterende Ethernet-netværk

Du kan bruge AirPort-værktøj til nemt at indstille den trådløse Apple-enhed til Internetadgang via et eksisterende Ethernet-netværk, som allerede har en router, switch eller en anden netværksenhed, der leverer IP-adresser. Brug de manuelle indstillingsfunktioner i AirPort-værktøj, hvis du skal justere de valgfrie, avancerede indstillinger.

Sådan ser det ud



Sådan virker det

- Den trådløse Apple-enhed (i dette eksempel Time Capsule) bruger Ethernet-netværket til at kommunikere med Internet via Ethernet LAN-porten (↔).
- AirPort- og Ethernet-klienter får adgang til Internet og Ethernet-netværket via den trådløse Apple-enhed.

Det skal du bruge til en Ethernet-forbindelse

Komponenter	Kommentarer
Trådløs Apple-enhed (en AirPort Extreme-base Station, AirPort Express eller Time Capsule)	Indstil enheden som en bro.
Ethernet-router, switch eller anden netværksenhed	Routeren, switchen eller en anden netværksenhed er indstillet til at levere IP-adresser til computere og enheder på Ethernet-netværket.
Ethernet-kabler	

Du skal gøre følgende

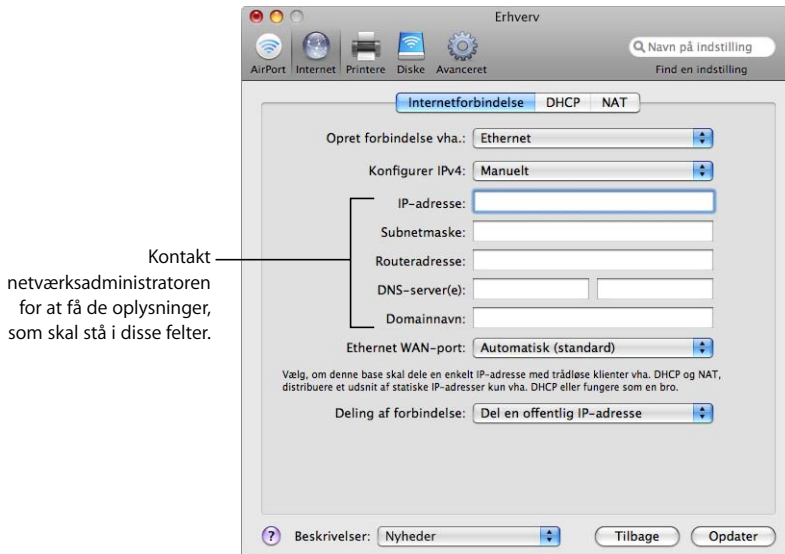
Hvis du bruger AirPort-værktøj til at hjælpe dig med at indstille en trådløs Apple-enhed på et eksisterende Ethernet-netværk:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, der ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Mac og i Start > Alle programmer > AirPort på en Windows-computer.
- 2 Klik på Fortsæt, og følg instruktionerne på skærmen for at oprette forbindelse til lokalnetværket (LAN).

Hvis du bruger AirPort-værktøj til manuel indstilling af den trådløse enhed:

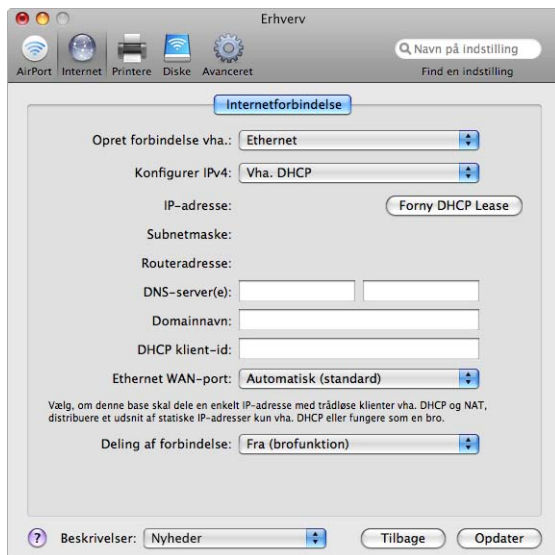
- 1 Åbn AirPort-værktøj, der ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Mac og i Start > Alle programmer > AirPort på en Windows-computer.
- 2 Vælg enheden, og vælg Manuel indstilling på Basemenuen, eller dobbeltklik på symbolet for enheden for at åbne konfigurationen i et separat vindue.
- 3 Klik på Internet, og vælg Ethernet på lokalmenuen "Forbind via".
- 4 Vælg Manuelt eller Bruger DHCP på lokalmenuen Konfigurer IPv4, afhængigt af hvordan der tildeles IP-adresser på Ethernet-netværket. Hvis du er i tvivl, skal du spørge Internetudbyderen eller netværksadministratoren.

Hvis adresserne tildeles manuelt, skal du vælge Manuelt på lokalmenuen Konfigurer IPv4. Skriv oplysningerne om IP-adressen i felterne under lokalmenuen Konfigurer IPv4.



Hvis du allerede har brugt AirPort-værktøj til at indstille den trådløse Apple-enhed, indeholder felterne under lokalmenuen Konfigurer IPv4 måske allerede de korrekte oplysninger.

Hvis IP-adresserne tildeles af en DHCP-server, skal du vælge muligheden Bruger DHCP på lokalmenuen Konfigurer IPv4.



- 5 Vælg Fra (brofunktion) på lokalmenuen Deling af forbindelse. Den trådløse enhed fungerer som en "bro" eller et forbindelsespunkt mellem Ethernet-netværkets Internetforbindelse og de computere, som er forbundet med enheden trådløst eller via Ethernet.

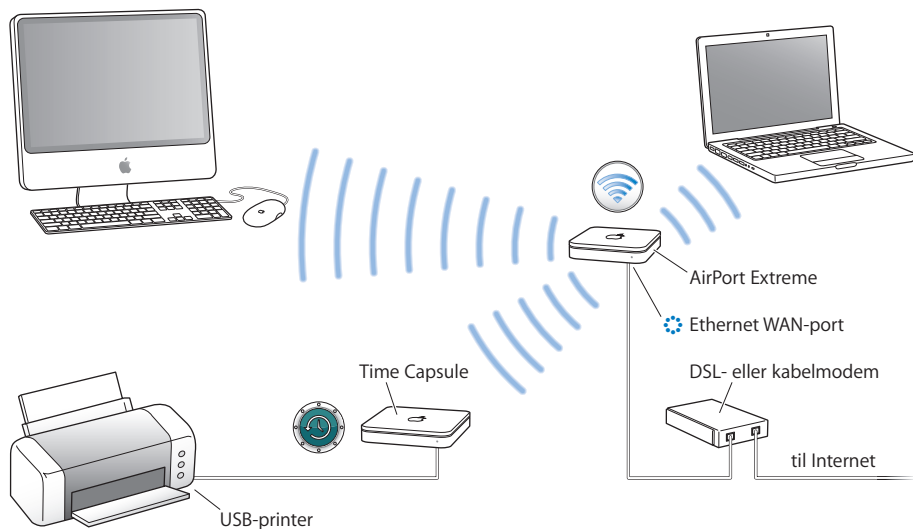
Se "Indstille klientcomputere" på side 32, hvis du vil have oplysninger om, hvordan du indstiller klientcomputere til at oprette forbindelse til Ethernet-netværket.

Slutte flere enheder til AirPort Extreme-netværket

Slut en USB-printer til USB-porten på den trådløse Apple-enhed (i dette eksempel Time Capsule), hvorefter alle på netværket kan udskrive til den. Slut et USB-samlingspunkt til USB-porten på en AirPort Extreme-base eller Time Capsule, og tilslut derefter en harddisk og en printer, så alle på netværket kan bruge dem.

Hvis du tilslutter Time Capsule, kan du bruge Time Machine i Mac OS X Leopard (v10.5.2 eller en nyere version) til at sikkerhedskopiere Mac OS X Leopard-computere på netværket.

Sådan ser det ud



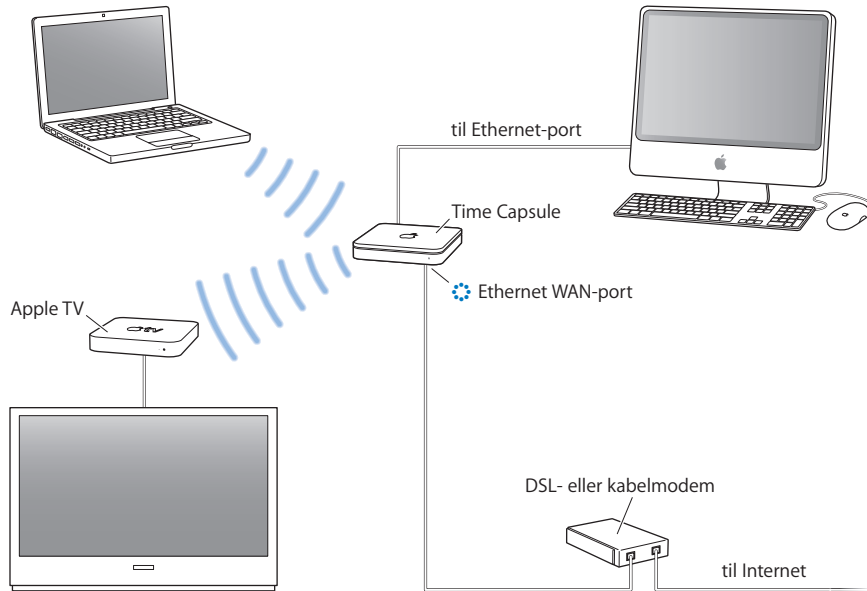
Du skal gøre følgende

Følg instruktionerne i de forrige afsnit til indstilling af AirPort Extreme-netværket, afhængigt af hvordan du opretter forbindelse til Internet og har indstillet det trådløse netværk. Slut en USB-harddisk, -printer eller et -samlingspunkt til USB-porten på AirPort Extreme-basen eller Time Capsule.

Bemærk: Hvis du bruger en AirPort Express på netværket, kan du slutte en USB-printer til USB-porten, hvorefter alle på netværket kan udskrive til den. AirPort Express understøtter ikke tilslutning af en USB-harddisk.

Brug Apple TV på AirPort Extreme-netværket til at afspille indhold fra iTunes

Når du forbinder Apple TV med AirPort Extreme-netværket trådløst eller via Ethernet og derefter slutter Apple TV til et fjernsyn med bred skærm, kan du nyde dit yndlingsindhold fra iTunes, inklusive film, tv-udsendelser, musik m.m. (Dokumentationen til Apple TV indeholder en opstillingsvejledning.)



Vælg avancerede indstillinger

Slut flere trådløse enheder til AirPort-netværket

Du kan tilslutte flere trådløse Apple-enheder for at udvide det trådløse netværks rækkevidde. Du kan f.eks. tilslutte en AirPort Extreme-base eller Time Capsule via Ethernet. Et netværk med enheder, der er forbundet via Ethernet, kaldes et *roaming-netværk*. Du kan også tilslutte trådløse Apple-enheder trådløst. Et netværk med enheder, der er forbundet trådløst, kaldes et *Wireless Distribution System (WDS)*.

Indstille roaming

Flere AirPort Extreme-baser eller Time Capsule-enheder kan indstilles og bruges til at oprette et enkelt trådløst netværk. Klientcomputere, som bruger AirPort, kan flyttes fra enhed til enhed, uden at forbindelsen afbrydes (denne proces kaldes *roaming*).

Du indstiller roaming på følgende måde:

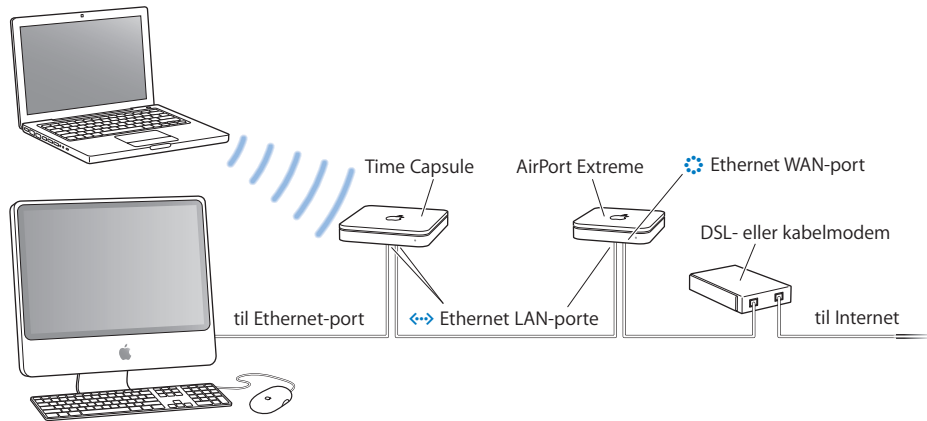
- 1 Slut alle AirPort Extreme-baserne og Time Capsule-enhederne til det samme subnet på Ethernet-netværket.
- 2 Giv hver enkelt enhed et entydigt navn.

- 3 Giv hver enhed samme netværksnavn og adgangskode.
- 4 Indstil enhederne som forbindelsespunkter som beskrevet i det foregående afsnit.

Hvis en enhed skal tildele IP-adresser vha. DHCP, skal du også gøre følgende:

- 1 Indstil en enhed som DHCP-server.
- 2 Indstil de andre enheder som forbindelsespunkter som beskrevet i det foregående afsnit.

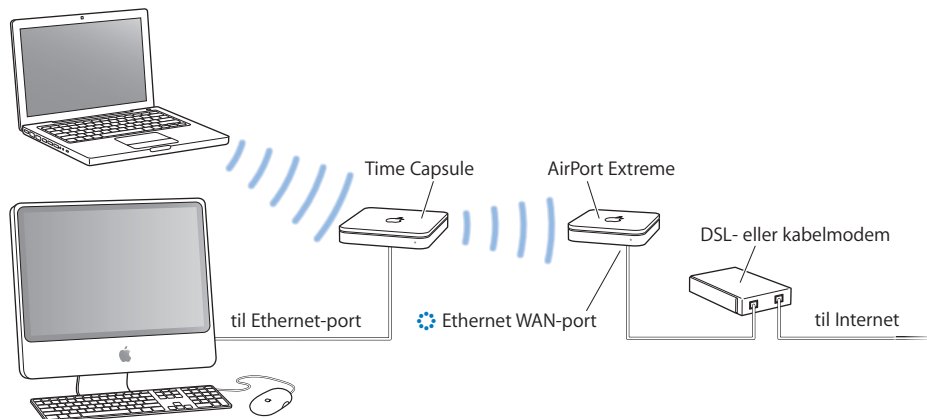
Den enhed, der fungerer som DHCP-server, kan også modtage sin IP-adresse via DHCP fra en server på et Ethernet-netværk eller fra et kabel- eller DSL-modem, der har forbindelse til en Internetudbyder.



Indstille et WDS-system (Wireless Distribution System)

Når du forbinder enhederne trådløst i et WDS, indstiller du hver enkelt enhed som primær, sekundær eller relay-enhed.

Du kan forbinde AirPort Extreme 802.11n-baser eller Time Capsule-enheder og bruge 5 GHz frekvensbåndet på netværket. Det er kun klientcomputere, hvor der er installeret trådløse 802.11n-kort, der kan oprette forbindelse til netværket. Hvis klientcomputere med trådløse 802.11b- eller 802.11g-kort skal kunne oprette forbindelse til netværket, skal du indstille netværket til 2,4 GHz frekvensbåndet eller føje 802.11g AirPort Extreme eller AirPort Express til netværket. Se "Vælge radiofunktion" på side 21, som indeholder oplysninger om, hvordan du indstiller netværkets frekvensbånd. Du kan også oprette et netværk, der bruger både 2,4 GHz og 5 GHz frekvensbåndet, så klientcomputere med trådløse 802.11n-kort kan oprette forbindelse til netværkets 5 GHz segment, og computere med trådløse 802.11b- eller 802.11g-kort kan oprette forbindelse til 2,4 GHz segmentet. Se "Indstille et netværk med to frekvensbånd (2,4 GHz og 5 GHz)" på side 48.



En primær trådløs enhed er forbundet til Internet og deler forbindelsen med sekundære enheder og relay-enheder. En sekundær enhed deler den primære enheds Internetforbindelse. En relay-enhed deler den primære enheds Internetforbindelse og overfører forbindelsen til andre sekundære enheder og relay-enheder.

Alle tre enhedskonfigurationer (primær, sekundær og relay) kan også dele den primære enheds Internetforbindelse med trådløse klientcomputere og med Ethernet, hvis klientcomputerne er forbundet til enheden via Ethernet.

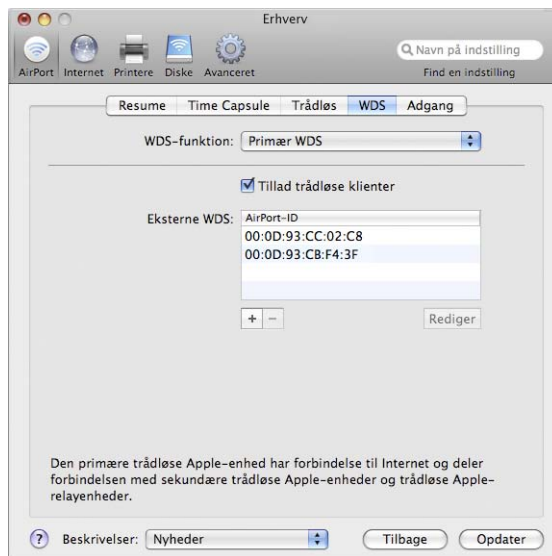
Når du indstiller trådløse enheder i et WDS, skal du kende hver enkelt enheds AirPort-id. AirPort-id'en kaldes også *MAC-adressen*. Det er nemmere at oprette et WDS, hvis du anbringer alle enhederne på et bord og slutter dem til en strømforsyning.

Som en del af WDS-indstillingsprocessen kan du evt. give alle enhederne et entydigt navn, så det er nemmere at identificere dem.

Du indstiller den primære enhed, så den deler Internetforbindelsen med andre enheder, på følgende måde:

- 1 Klik på AirPort-statusmenuen på menulinjen, og vælg det trådløse netværk, som tilvejebringes af den enhed, der skal indstilles som primær enhed.
- 2 Åbn AirPort-værktøj (ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Mac og i Start > Alle programmer > AirPort på en Windows-computer). Vælg den primære enhed, og vælg Manuel indstilling på Basemenuen, eller dobbeltklik på symbolet for enheden for at åbne konfigurationen i et separat vindue. Skriv evt. adgangskoden. Hvis enheden bruger standardadgangskoden *public*, bliver du ikke bedt om en adgangskode.
- 3 Klik på knappen Trådløs, og vælg "Opret forbindelse til WDS-netværk" på lokalmenuen Trådløs funktion.
- 4 Klik på WDS, og vælg "Primær WDS" på lokalmenuen WDS-funktion.
- 5 Vælg afkrydsningsfeltet "Tillad trådløse klienter", hvis klientcomputere skal kunne oprette forbindelse til denne enhed.
- 6 Klik på knappen Tilføj (+), og skriv MAC-adressen på de trådløse enheder, der skal oprette forbindelse til den primære enhed.

Hvis der vises en enhed, som du vil fjerne fra listen, skal du vælge den og klikke på knappen Slet (-).



- 7 Klik på Opdater for at sende de nye indstillinger til enhederne i WDS-systemet.

Afkrydsningsfeltet "Tillad trådløse klienter" er valgt som standard. Hvis du fravælger afkrydsningsfeltet og senere vil ændre indstillingerne på den trådløse enhed, skal du sætte et Ethernet-kabel i enhedens LAN-port. Du vil ikke være i stand til at oprette trådløs forbindelse til enheden.

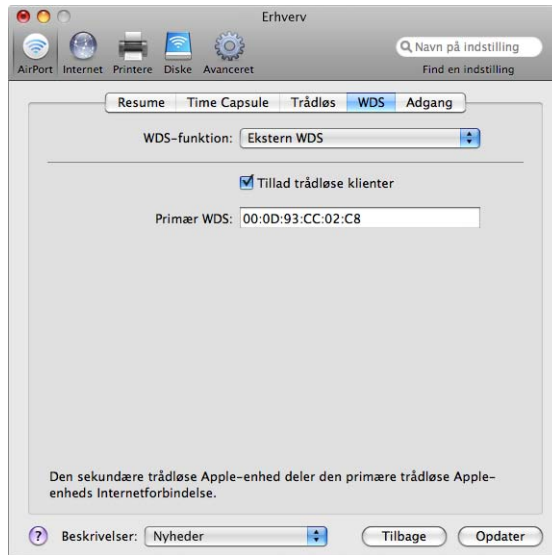
Du indstiller ekstra sekundære enheder, så de opretter forbindelse til den primære enhed, på følgende måde:

Hvis du vil føje flere sekundære enheder eller relay-enheder til et WDS, når du har indstillet de primære og sekundære enheder, skal du bruge AirPort-værktøj igen.

Sekundære enheder skal bruge samme kanal som den primære enhed. Før du indstiller flere sekundære enheder, skal du finde den primære enheds kanal i vinduet Resume i AirPort-indstillinger i AirPort-værktøj.

- 1 Klik på AirPort-statusmenuen på menulinjen, og vælg det trådløse netværk, som tilvejebringes af den enhed, der skal indstilles som sekundær enhed.
- 2 Åbn AirPort-værktøj (ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Macintosh-computer og i Start > Alle programmer > AirPort på en computer med Windows). Vælg den sekundære enhed, og vælg derefter Manuel indstilling på Basemenue. Skriv evt. adgangskoden. Hvis enheden bruger standardadgangskoden *public*, bliver du ikke bedt om en adgangskode.
- 3 Skriv evt. den samme netværksadgangskode som til den primære enhed.
- 4 Klik på knappen AirPort, og klik derefter på Trådløs. Vælg "Opret forbindelse til WDS-netværk" på lokalmenuen Trådløs funktion, og vælg den samme kanal som til den primære enhed på lokalmenuen Kanal.
- 5 Klik på WDS, og vælg "Ekstern WDS" på lokalmenuen.

- 6 Skriv den primære enheds MAC-adresse i feltet Primær WDS. MAC-adressen kaldes også AirPort-id'en, og den står trykt på en etiket i bunden af enheden.



- 7 Klik på Opdater for at overføre indstillingerne.

Afkrydsningsfeltet "Tillad trådløse klienter" er valgt som standard. Hvis du fravælger afkrydsningsfeltet og senere vil ændre indstillingerne på den trådløse enhed, skal du sætte et Ethernet-kabel i enhedens LAN-port. Du vil ikke være i stand til at oprette trådløs forbindelse til enheden.

Du indstiller en relay-enhed, så den opretter forbindelse til den primære enhed og deler forbindelsen med ekstra sekundære enheder, på følgende måde:

Hvis du vil indstille en relay-enhed i WDS-systemet, så den deler forbindelsen med andre sekundære enheder og trådløse klienter, skal du bruge AirPort-værktøj igen.

Når du indstiller en relay-enhed, skal du også indstille mindst en ekstra sekundær enhed, så den deler relay-enhedens forbindelse. Du indstiller en relay-enhed ved først at indstille den som sekundær enhed som beskrevet i instruktionerne på side 44.

Relay-enheder og sekundære enheder skal bruge samme kanal som den primære enhed. Før du indstiller en relay-enhed eller en sekundær enhed, skal du finde den primære enheds kanal i vinduet Resume i AirPort-indstillinger i AirPort-værktøj.

- 1 Klik på AirPort-statusmenuen på menulinjen for at etablere forbindelse til det netværk, som tilvejebringes af den trådløse enhed, der skal indstilles som relay-enhed.
- 2 Åbn AirPort-værktøj (ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Macintosh-computer og i Start > Alle programmer > AirPort på en computer med Windows). Vælg relay-enheden, og vælg derefter Manuel indstilling på Basemenuen. Hvis enheden bruger standardadgangskoden *public*, bliver du ikke bedt om en adgangskode.
- 3 Skriv evt. den samme netværksadgangskode som til den primære enhed.
- 4 Klik på knappen AirPort, og klik derefter på Trådløs. Vælg "Opret forbindelse til WDS-netværk" på lokalmenuen Trådløs funktion, og vælg den samme kanal som til den primære enhed på lokalmenuen Kanal.
- 5 Klik på WDS, og vælg "WDS-relay" på lokalmenuen WDS-funktion.
- 6 Skriv den primære enheds MAC-adresse i feltet Primær AirPort-id. MAC-adressen kaldes også AirPort-id'en, og den står trykt på en etiket i bunden af enheden.
- 7 Klik på knappen Tilføj (+), og skriv AirPort-id'en på den sekundære enhed, som relay-enheden skal oprette forbindelse til.

Hvis der vises en enhed, som du vil fjerne fra listen, skal du vælge den og klikke på knappen Slet (-).
- 8 Klik på Opdater for at overføre nye WDS-indstillinger til relay-enhederne og de sekundære enheder.

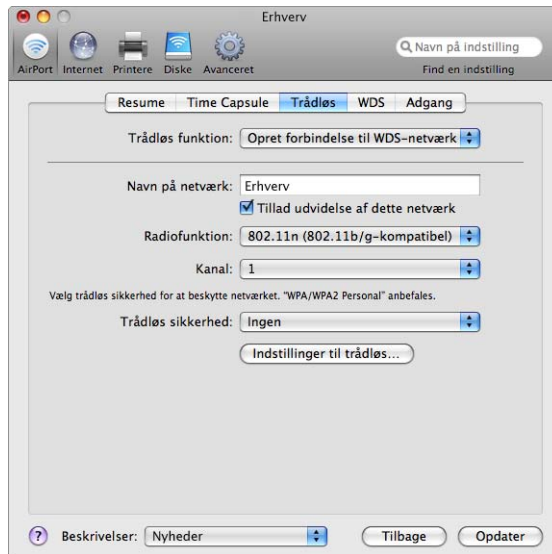
Udvide rækkevidden af et 802.11n-netværk

Det er nemmere at udvide rækkevidden af et 802.11n-netværk, hvis du tilslutter en anden 802.11n-enhed. Hvis du tilslutter to trådløse 802.11n-enheder fra Apple, er WDS-indstillingsprocessen enklere.

Du udvider rækkevidden af et 802.11n-netværk på følgende måde:

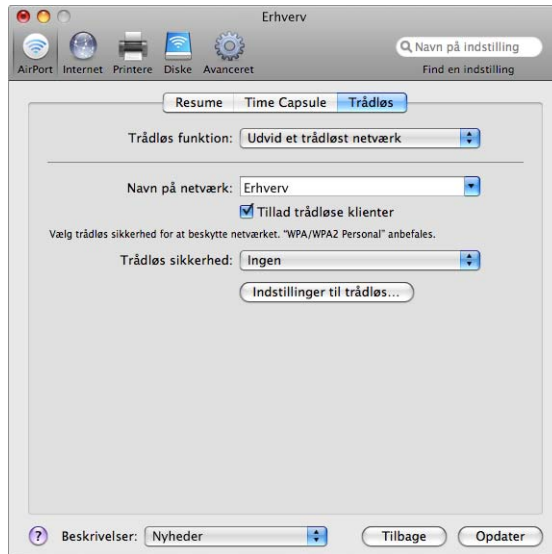
- 1 Åbn AirPort-værktøj, og vælg den enhed, der skal oprette forbindelse til Internet. De forrige afsnit i dette dokument indeholder instruktioner til indstilling af den trådløse enhed, afhængigt af Internetforbindelsen.
- 2 Vælg Manuel indstilling på Basemenuen, eller dobbeltklik på symbolet for enheden for at åbne et separat konfigurationsvindue. Skriv evt. adgangskoden.
- 3 Klik på knappen AirPort, og klik derefter på Trådløs.

- 4 Vælg "Opret et trådløst netværk" på lokalmenuen Trådløs funktion, og vælg derefter afkrydsningsfeltet "Tillad udvidelse af dette netværk".



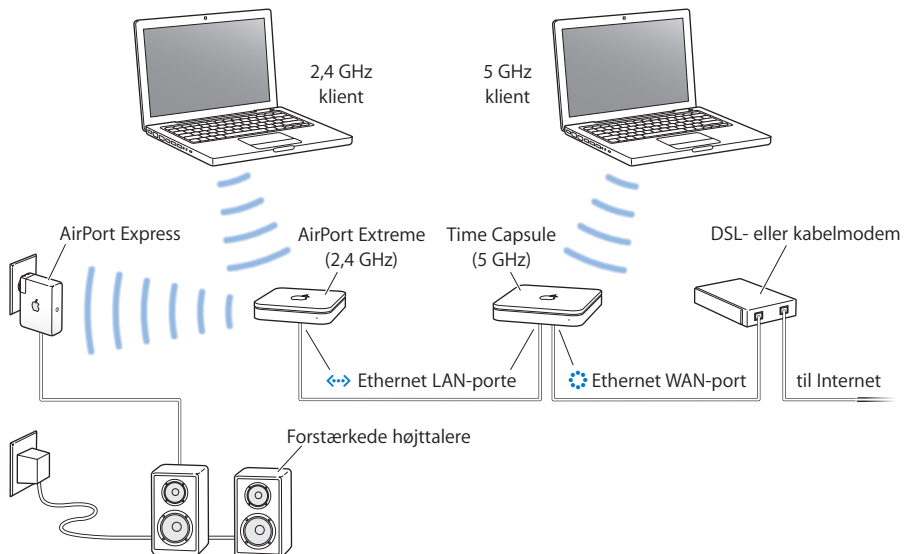
- 5 Vælg derefter den enhed, der skal udvide netværket, og vælg Manuel indstilling på Basemenuen, eller dobbeltklik på symbolet for enheden for at åbne et separat konfigurationsvindue. Skriv evt. adgangskoden.
- 6 Vælg "Udvid et trådløst netværk" på lokalmenuen Trådløs funktion, og vælg derefter det netværk, der skal udvides, på lokalmenuen Navn på netværk.
- 7 Skriv netværkets navn og evt. adgangskoden.

- 8 Klik på Opdater for at opdatere enheden med de nye netværksindstillinger.



Indstille et netværk med to frekvensbånd (2,4 GHz og 5 GHz)

Du kan indstille et netværk, der bruger både 2,4 GHz og 5 GHz frekvensbåndet, så klientcomputere med trådløse 802.11n-kort opretter forbindelse til netværkets 5 GHz segment, og computere med trådløse 802.11b- eller 802.11g-kort opretter forbindelse til 2,4 GHz segmentet.



Indstille et netværk med to frekvensbånd:

Se "Vælg radiofunktion" på side 21, hvis du vil vide, hvordan du indstiller den trådløse Apple-enhed til 5 GHz frekvensområdet. Indstil enheden til den type Internetforbindelse, du bruger (forbindelse via DSL- eller kabelmodem eller via et eksisterende Ethernet-netværk med forbindelse til Internet). Giv 5 GHz netværket et navn, f.eks. Firma 5 G, så 802.11n-klientcomputere kan oprette forbindelse til netværkets 5 GHz segment.

Slut den trådløse 2,4 GHz Apple-enhed til 802.11n-enheden vha. Ethernet. Følg instruktionerne tidligere i dette kapitel til indstilling af den anden enhed som en bro. Giv netværkets 2,4 GHz segment et andet navn, f.eks. Firma 2,4 G, så 802.11b- og 802.11g-klientcomputere kan oprette forbindelse til netværkets 2,4 GHz segment.

På den foregående illustration er en AirPort Express forbundet med netværkets 2,4 GHz segment, så 802.11b- og 802.11g-klientcomputere kan streame musik til AirPort Express vha. iTunes, mens 5 GHz klientcomputere kan oprette forbindelse til netværkets 5 GHz segment, som tilvejebringes af 802.11n AirPort Extreme-basen.

Begræns AirPort-netværkets rækkevidde

Du kan også begrænse AirPort-netværkets rækkevidde. Det kan f.eks. være nødvendigt, hvis du vil sikre, at netværket kun kan bruges i et enkelt rum.

Du begrænser AirPort-netværkets rækkevidde på følgende måde:

- 1 Åbn AirPort-værktøj (ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Macintosh-computer og i Start > Alle programmer > AirPort på en computer med Windows).
- 2 Vælg den trådløse enhed, og vælg Manuel indstilling på Basemenue, eller dobbeltklik på symbolet for enheden for at åbne konfigurationen i et separat vindue. Skriv evt. adgangskoden.
- 3 Klik på knappen AirPort, og klik derefter på Trådløs.
- 4 Klik på Trådløse indstillinger, og vælg en procentindstilling på lokalmenuen Sendestyrke. Jo lavere procenten er, desto kortere er rækkevidden.

Sikre netværket

Netværket er beskyttet af den adgangskode, du tildeler det. Men du kan træffe flere forholdsregler til beskyttelse af netværket.

Netværk, der administreres af SNMP-protokollen (Simple Network Management Protocol), kan være sårbare over for hackerangreb. Ligeledes kan det være muligt for uvedkommende brugere at ændre netværksindstillingerne, hvis du konfigurerer den trådløse enhed via WAN-porten. Når ekstern konfiguration er slået til, publiceres enhedens Bonjour-oplysninger (navnet på enheden og IP-adressen) via WAN-porten. Hvis du slår ekstern konfiguration fra, giver det ekstra sikkerhed.

Du beskytter netværket og den trådløse enhed på følgende måde:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, vælg enheden, og vælg Manuel indstilling på Basemenuen, eller dobbeltklik på symbolet for enheden for at åbne konfigurationen i et separat vindue. Skriv evt. adgangskoden.
- 2 Klik på knappen Avanceret på værktøjslinjen, og klik på Logarkiver & SNMP.
- 3 Sørg for, at afkrydsningsfelterne Tillad SNMP-adgang og "Tillad SNMP over WAN" ikke er valgt.

Bruge Wi-Fi Protected Access

AirPort Extreme understøtter sikkerhedsstandarderne WPA og WPA2 til trådløse netværk. Med Mac OS X v10.3 eller en nyere version og Windows XP med Service Pack 2 og funktioner til 802.1X-godkendelse sikrer WPA-sikkerhedsfunktionen mere avanceret datakryptering end WEP samt brugergodkendelse, som var næsten umuligt med WEP. Hvis der er installeret et trådløst AirPort Extreme-kort i computeren, kan du udnytte sikkerhedsopdateringerne i WPA2, inklusive AES-CCMP-kryptering.

AirPort Extreme understøtter to WPA- og WPA2-funktioner: Enterprise-funktion, som bruger en godkendelsesserver til brugergodkendelse, og Personal-funktion, som bruger TKIP-funktioner til WPA og AES-CCMP-funktioner til WPA2, uden at der er behov for en godkendelsesserver.

Enterprise er beregnet til store netværk, som indstilles og administreres af en uddannet it-medarbejder. Før du kan indstille et WPA- eller WPA2 Enterprise-netværk, skal du indstille en 802.1x-forbindelse i Netværk i Systemindstillinger på en Mac. Hvis du vil indstille en 802.1x-forbindelse på en Windows-computer, henvises til den dokumentation, der fulgte med computeren. 802.1x-forbindelsen kræver en godkendelsesprotokol, f.eks. TTLS, LEAP eller PEAP.

Før du kan oprette et WPA- eller WPA2 Enterprise-netværk, skal du konfigurere en godkendelsesserver, f.eks. en RADIUS-server, til administration og godkendelse af oplysninger om netværksbrugerne, f.eks. brugernavn, adgangskode og bruger-certifikater. Dokumentationen til serveren indeholder oplysninger om indstilling.

Personal er beregnet til brug i hjemmenetværk og mindre kontornetværk og kan indstilles og administreres af de fleste brugere. Personal kræver ikke en separat server til godkendelse. Netværksbrugerne skal som regel kun skrive et brugernavn og en adgangskode for at oprette forbindelse til netværket.

Bemærk: Hvis du ændrer et eksisterende WDS-netværk fra WEP til WPA, skal du nulstille de trådløse enheder og indstille dit WDS igen. Der findes flere oplysninger om nulstilling af den trådløse Apple-enhed i den dokumentation, der fulgte med enheden.

Du indstiller et WPA- eller WPA2 Enterprise-netværk på følgende måde:

På en computer med Mac OS X skal du først indstille en 802.1X-forbindelse.

- 1 Åbn Systemindstillinger, klik på Netværk, og klik derefter på AirPort.
- 2 Klik på Avanceret, og klik derefter på 802.1X.
- 3 Skriv indstillingerne til forbindelsen.

Bemærk: Nogle godkendelsesprotokoller kræver godkendelse af et digitalt certifikat på serveren. Se i dokumentationen til serveren, hvordan du opretter og distribuerer digitale certifikater.

- 4 Klik på OK for at arkivere forbindelsesindstillingerne.

Du bruger AirPort-værktøj til at indstille et WPA- eller WPA2 Enterprise-netværk på computere med Mac OS X og Windows XP på følgende måde:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, vælg den trådløse enhed, og vælg derefter Manuel indstilling på Basemenue, eller dobbeltklik på symbolet for enheden for at åbne konfigurationen i et separat vindue. Skriv evt. adgangskoden.
- 2 Vælg WPA/WPA2 Enterprise eller WPA2 Enterprise på lokalmenuen Trådløs sikkerhed, afhængigt af hvilke funktioner der findes på de klientcomputere, som skal oprette forbindelse til netværket.
- 3 Klik på Konfigurer RADIUS, og skriv IP-adressen, porten og den fælles nøgle (Shared Secret) eller adgangskoden til den primære og sekundære RADIUS-godkendelsesserver. Bed RADIUS-serverens administrator om de oplysninger, der skal skrives i disse felter.

Du indstiller et WPA- eller WPA2 Personal-netværk på følgende måde:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, vælg den trådløse enhed, og vælg derefter Manuel indstilling på Basemenue, eller dobbeltklik på symbolet for enheden for at åbne konfigurationen i et separat vindue. Skriv evt. adgangskoden.
- 2 Vælg WPA/WPA2 Personal eller WPA2 Personal på lokalmenuen Trådløs sikkerhed, afhængigt af hvilke funktioner der findes på de klientcomputere, som skal oprette forbindelse til netværket.
- 3 Skriv en adgangskode på 8 til 63 ASCII-tegn.

Indstille adgangskontrol

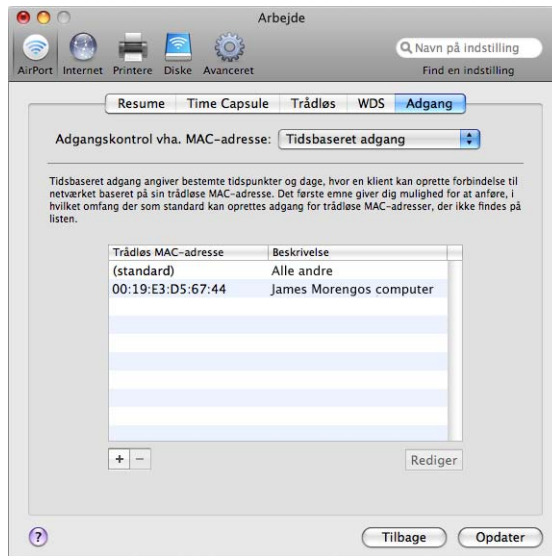
Med Adgangskontrol kan du bestemme, hvilke AirPort-computere der kan sende og modtage data via den trådløse enhed til det faste netværk.

Alle trådløse computere har en entydig MAC-adresse. Du kan begrænse adgangen til netværket ved at oprette en liste med MAC-adresser på de computere, som har adgang til det faste netværk.

Det er muligt at finde MAC-adressen (AirPort-id'en) på computerens AirPort-kort ved at klikke på knappen AirPort i vinduet Netværk i Systemindstillinger.

Du indstiller adgangskrollisten på følgende måde:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, vælg den trådløse enhed, og vælg derefter Manuel indstilling på Basemenuen. Skriv evt. adgangskoden.
- 2 Klik på knappen AirPort, og klik derefter på Adgang.
- 3 Vælg Tidsbaseret adgang eller RADIUS på lokalmenuen Adgangskontrol vha. MAC-adresse, afhængigt af hvilken enhed du indstiller.



- Hvis du vælger Tidsbaseret adgang, skal du klikke på knappen Tilføj (+) og skrive MAC-adressen og en beskrivelse eller navnet på de computere, du giver adgang til netværket. Du kan også klikke på Denne computer for at tilføje MAC-adressen og navnet på den computer, du bruger til at indstille den trådløse enhed. Dobbeltklik på computeren på listen, og vælg en mulighed på hver lokalmenu. Vælg en bestemt ugedag eller hver dag på lokalmenuen med dage, og vælg "hele dagen" eller "mellem" på den anden lokalmenu. Hvis du vælger "mellem", kan du redigere tidspunkterne på dagen ved at dobbeltklikke i tidsfelterne.
- Hvis du vælger RADIUS, skal du skrive typen af RADIUS-tjeneste, RADIUS IP-adresserne, den fælles nøgle (shared secret) og den primære port til den primære RADIUS-server. Skriv oplysningerne om den sekundære RADIUS-server, hvis der er en. Spørg serverens administrator, hvis du ikke har disse oplysninger.

Vigtigt: Med AirPort-adgangskontrol kan du forhindre, at computere, som ikke står på adgangskrollisten, får adgang til AirPort-netværket. Der findes oplysninger om, hvordan du forhindrer ikke godkendte computere i at oprette forbindelse til AirPort-netværket, i "Indstille AirPort Extreme-netværket" på side 17.

Du kan også føje MAC-adressen på et trådløst 802.11-netværkskort fra en tredjepart til listen over godkendte hardwareadresser. På de fleste kort fra tredjeparter står MAC-adressen på mærkaten på kortet.

Adgangskontrol er ikke kompatibel med WPA eller WPA2 Enterprise. Du kan bruge adgangskontrol eller WPA Enterprise på et netværk, men du kan ikke bruge begge dele.

Brug en RADIUS-server

En RADIUS-server på netværket giver dig mulighed for at godkende MAC-adresser (AirPort-id'er) på en separat computer, så MAC-adresserne på de computere, der har adgang til netværket, ikke skal ligge på alle netværkets enheder. I stedet er alle adresser gemt på en server, der er tilgængelig via en bestemt IP-adresse.

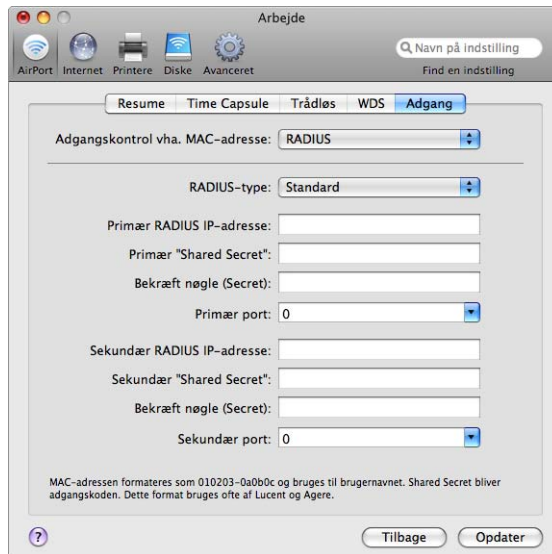
Du indstiller godkendelse med en RADIUS-server på følgende måde:

- 1 På serveren skal du skrive MAC-adressen på de computere, der skal have adgang til netværket.
- 2 Når RADIUS-serveren er indstillet, skal du åbne AirPort-værktøj, vælge den trådløse enhed og derefter vælge Manuel indstilling på Basemenuen eller dobbeltklikke på symbolet for enheden for at åbne konfigurationen i et separat vindue. Skriv evt. adgangskoden.
- 3 Klik på AirPort, klik på Adgang, og vælg derefter RADIUS på lokalmenuen Adgangskontrol vha. MAC-adresse.
- 4 Vælg et format på lokalmenuen RADIUS.

Hvis du vælger Standard, formaterer den trådløse enhed MAC-adresserne som 010203-0a0b0c, og de benyttes som brugernavne på RADIUS-serveren. Nøglen (shared secret) er adgangskoden for brugere, der opretter forbindelse til netværket. Dette format bruges ofte til Lucent- og Agere-servere.

Hvis du vælger Andet, formateres MAC-adresser som 0102030a0b0c og benyttes som både brugernavn og adgangskode af brugere, der opretter forbindelse til netværket. Dette format bruges ofte til Cisco-servere.

- 5 Skriv IP-adressen, portnummeret og nøglen (Shared Secret) eller adgangskoden til den primære og sekundære server.



Se den RADIUS-dokumentation, som fulgte med serveren, eller spørg netværksadministratoren, hvis du vil have flere oplysninger om indstilling af RADIUS-serveren.

Adgangskontrollisten og RADIUS arbejder sammen. Når en bruger forsøger at oprette forbindelse til et netværk, som bruger adgangskontrol eller en RADIUS-server, undersøger den trådløse enhed først adgangskontrollisten, og hvis MAC-adressen er der, får brugeren adgang til netværket. Hvis MAC-adressen ikke står på adgangskontrollisten, søger enheden på RADIUS-serveren efter den pågældende MAC-adresse. Hvis adressen findes, kan computeren sluttes til netværket.

Bemærk: Adgangskontrol med RADIUS er ikke kompatibel med WPA- eller WPA2 Personal. Du kan bruge adgangskontrol med RADIUS eller WPA Enterprise på et netværk, men du kan ikke bruge begge dele.

Dirigere netværkstrafik til en bestemt computer på netværket (portoverførsel)

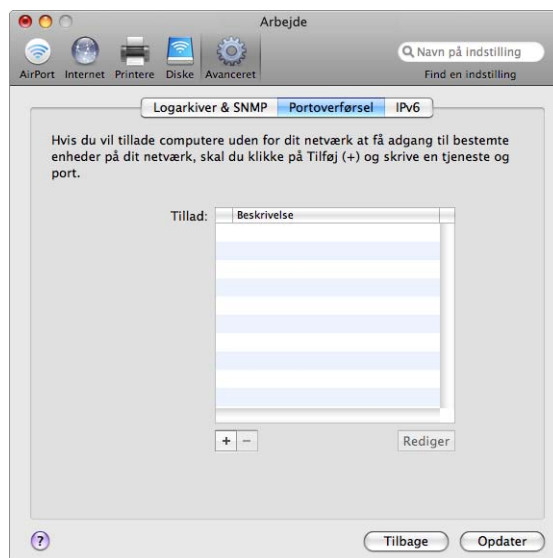
AirPort Extreme bruger NAT (Network Address Translation) til at dele en enkelt IP-adresse med de computere, der er tilsluttet AirPort Extreme-netværket. Flere computere får Internetadgang med én IP-adresse, da NAT tildeler hver computer på AirPort Extreme-netværket private IP-adresser og herefter sammenligner disse adresser med portnumrene. Den trådløse enhed opretter en port-til-privat-IP-adresse, når en computer på AirPort-netværket (privat) sender en forespørgsel til Internet.

Hvis du bruger en web-, AppleShare-, eller FTP-server på AirPort Extreme-netværket, påbegynder andre computere kommunikationen med serveren. Da den trådløse Apple-enhed ikke har nogen tabeloplysninger, kan den ikke sende oplysningerne til den rette computer på AirPort-netværket.

Du skal bruge en permanent IP-adresse til serveren og angive oplysninger om den indgående port på den trådløse Apple-enhed for at sikre, at forespørgsler sendes korrekt til Web-, AppleShare- eller FTP-serveren.

Indstille indgående portoverførsel:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, vælg den trådløse enhed, og vælg derefter Manuel indstilling på Basemenuen, eller dobbeltklik på symbolet for enheden for at åbne konfigurationen i et separat vindue. Skriv evt. adgangskoden.
- 2 Klik på knappen Avanceret, og klik på Portoverførsel.



- 3 Klik på knappen Tilføj (+), og vælg en tjeneste, f.eks. Personlig arkivdeling, på lokalmenuen Tjeneste.

Skriv evt. flere nødvendige oplysninger i tekstfelterne.



Hvis du vil bruge portoverførsel, skal du konfigurere TCP/IP manuelt på den computer, som afvikler web-, AppleShare- eller FTP-serveren.

Du kan også indstille en computer som standardvært for at give den en permanent IP-adresse og anføre oplysninger om indkommende portoverførsel til AirPort Extreme-basen eller AirPort Express. Dette kaldes også DMZ og er praktisk, når du spiller visse netværksspil eller afholder videokonferencer.

Du indstiller en standardvært på følgende måde:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, vælg den trådløse enhed, og vælg derefter Manuel indstilling på Basemenuen, eller dobbeltklik på symbolet for enheden for at åbne konfigurationen i et separat vindue. Skriv evt. adgangskoden.
- 2 Klik på knappen Internet, og klik derefter på NAT.
- 3 Vælg afkrydsningsfeltet "Slå standardvært til på". IP-standardadressen er 10.0.1.253.
- 4 Angiv den samme IP-adresse på værtscomputeren.

Oprette logarkiver

Du kan indstille den trådløse enhed til at sende statusoplysninger til systemloggen i Mac OS X eller til Syslog-programmet på en Windows-computer. Det kan være nyttigt, når du skal løse problemer og overvåge en enheds funktion.

Du indstiller oprettelse af logarkiver på følgende måde:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, vælg den trådløse enhed, og vælg derefter Manuel indstilling på Basemenuen, eller dobbeltklik på symbolet for enheden for at åbne konfigurationen i et separat vindue. Skriv evt. adgangskoden.
- 2 Klik på knappen Avanceret, og klik på Logarkiver & SNMP.

- 3 Indtast IP-adressen på den computer, som skal modtage logbeskeder, i feltet Syslog-modtageradresse.
- 4 Vælg et niveau på lokalmenuen Syslog-niveau.
Du skal tildele hver enkelt trådløs enhed en NTP-server (Network Time Protocol), så logoplysningerne indeholder det nøjagtige klokkeslæt for statuslogarkiverne.

Du indstiller tiden automatisk på følgende måde:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, vælg den trådløse enhed, og vælg derefter Manuel indstilling på Basemenuen, eller dobbeltklik på symbolet for enheden for at åbne konfigurationen i et separat vindue. Skriv evt. adgangskoden.
- 2 Klik på knappen AirPort, og klik på Base.
- 3 Vælg afkrydsningsfeltet "Indstil tid automatisk", og vælg derefter en NTP-server på lokalmenuen, hvis du har adgang til en på netværket eller på Internet.

Hvis du klikker på "Logarkiver og statistiske oplysninger", kan du se og eksportere logarkiver og se oplysninger om trådløse klienter og DHCP-klienter.

Hvis du eksporterer logarkiverne, skal du bruge programmet Konsol, som ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Mac eller i Start > Alle programmer > AirPort på en Windows-computer, til at vise logarkiverne på den computer, der modtager dem.

Indstille IPv6

IPv6 er en ny version af Internetprotokollen (IP). IPv6 bruges primært af forskningsinstitutioner. Det er ikke nødvendigt at indstille eller bruge IPv6 med de fleste computere.

Den største fordel ved IPv6 er, at adressernes størrelse øges fra 32 bit (den aktuelle IPv4-standard) til 128 bit. En adressestørrelse på 128 bit gør det muligt at bruge mange milliarder adresser. På den måde bliver der flere tilgængelige adresser eller knudepunkter end i øjeblikket. IPv6 sikrer også flere metoder til indstilling af adressen og enklere automatisk konfiguration.

IPv6 konfigureres som standard automatisk, og standardindstillingerne er tilstrækkelige. Men hvis netværksadministratoren eller Internetudbyderen siger, at du skal konfigurere IPv6 manuelt, skal du følge nedenstående instruktioner.

Åbn AirPort-værktøj, vælg den trådløse enhed, og vælg derefter Manuel indstilling på Basemenuen. Skriv evt. adgangskoden. Klik på knappen Avanceret, og klik på IPv6.

Du indstiller IPv6 manuelt på følgende måde:

- 1 Vælg Knudepunkt eller Tunnel på lokalmenuen IPv6-funktion, afhængigt af hvilken metode du har fået besked på at bruge.

- 2 Vælg Manuelt på lokalmenuen Konfigurer IPv6, og indtast de oplysninger, du har fået af Internetudbyderen eller netværksadministratoren.

Tilpasse en IPv6-firewall

Hvis den trådløse enhed understøtter det, kan du bruge AirPort-værktøj til at justere IPv6-firewallindstillinger.

Du justerer IPv6-firewallindstillinger på følgende måde:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, der ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Mac og i Start > Alle programmer > AirPort på en Windows-computer.
- 2 Vælg enheden på listen, og skriv adgangskoden.
- 3 Klik på knappen Avanceret, og klik på IPv6-firewall.

Som standard er mulighederne "Tillad Teredo-tunneller" og "Tillad indkommende IPSec-godkendelse" valgt.

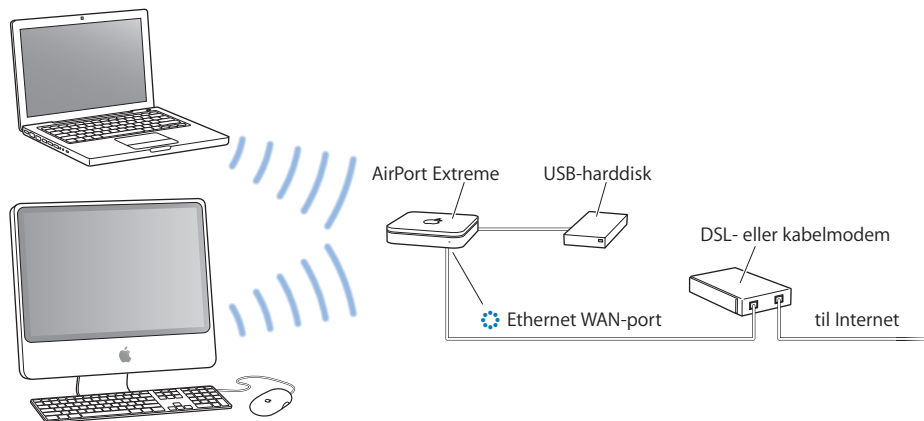
Du kan give computere uden for din IPv6-firewall adgang til bestemte enheder på dit netværk ved at klikke på Tilføj (+) og skrive IPv6-adressen og/eller porten til enheden.

Hvis du vil bruge en IPv6 firewall, skal du have en trådløs 802.11n-enhed fra Apple.

Dele og beskytte USB-hårddiske på netværket

Hvis du slutter en USB-hårddisk til en AirPort Extreme-base eller Time Capsule, kan de computere, som er forbundet med netværket – trådløst eller via kabler, Mac- og Windows-computere – bruge den til sikkerhedskopiering, lagring og deling af arkiver.

Hvis du bruger Time Capsule, behøver du ikke at tilslutte en hårddisk. Alle Time Capsule-enheder leveres med en intern AirPort-disk.



Du deler en harddisk på netværket på følgende måde:

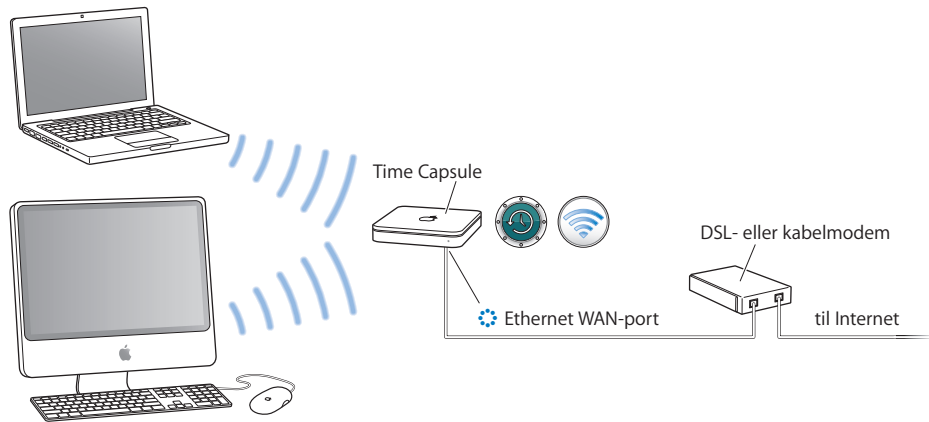
- 1 Slut harddisken til USB-porten på bagsiden af AirPort Extreme-basen eller Time Capsule.
- 2 Åbn AirPort-værktøj, der ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Mac og i Start > Alle programmer > AirPort på en Windows-computer.
- 3 Vælg AirPort Extreme-basen eller Time Capsule, og vælg derefter Manuel indstilling på Basemenueen, eller dobbeltklik på symbolet for enheden for at åbne konfigurationen i et separat vindue. Skriv evt. adgangskoden.
- 4 Klik på knappen Diske, og klik på Arkivdeling.
- 5 Vælg "Med en adgangskode til en disk" eller "Med en adgangskode til en base", hvis du vil beskytte den fælles disk med en adgangskode, eller vælg "Med konti", hvis du vil beskytte disken vha. konti.
 - Hvis du vælger at bruge konti, skal du klikke på Konfigurer konti. Klik derefter på knappen Tilføj (+), og skriv et navn og en adgangskode til hver bruger, som skal bruge disken.
- 6 Vælg "Ikke tilladt", "Skrivebeskyttet" eller "Læse og skrive" for at give gæster adgang til disken.
- 7 Vælg afkrydsningsfeltet "Del diske via Ethernet WAN-porten", hvis du vil sikre ekstern adgang til disken via WAN-porten.

Dataoverførselshastigheden kan variere afhængigt af netværket.

Bruge Time Capsule på netværket

Hvis du bruger Time Capsule og en computer med Mac OS X Leopard (v10.5.2 eller en nyere version), kan du bruge Time Machine til automatisk at sikkerhedskopiere alle de computere på netværket, som bruger Mac OS X Leopard. Andre Mac-computere og Windows-computere kan bruge den interne AirPort-disk i Time Capsule til sikkerhedskopiering, opbevaring og deling af arkiver.

Og fordi alle Time Capsule-enheder også er komplette 802.11n-baser, kan du indstille Time Capsule til at dele en Internetforbindelse med computere på det AirPort-netværk, den tilvejebringer.



Du kan få oplysninger om brug af Time Capsule med Time Machine i Mac OS X Leopard ved at søge efter "Time Capsule" i Mac-hjælp.

Slutte en USB-printer til en trådløs Apple-enhed

Du kan slutte en kompatibel USB-printer til den trådløse Apple-enhed (en AirPort Extreme-base, AirPort Express eller Time Capsule), så alle netværkets brugere af Mac OS X v10.2.3 eller en nyere version, Windows XP med Service Pack 2 eller Windows Vista kan udskrive til printeren.

Du bruger en printer på netværket på følgende måde:

- 1 Slut printeren til USB-porten på den trådløse Apple-enhed.
- 2 Indstil klientcomputerne:
 - På en computer med Mac OS X v10.5 eller en nyere version skal du åbne Systemindstillinger og klikke på Udskriv & fax. Vælg printeren på listen Printere. Hvis printeren ikke står på listen, skal du klikke på Tilføj (+) nederst på listen, finde printeren og derefter klikke på Tilføj.

- På en computer med Mac OS X v10.2.3 eller en nyere version skal du åbne Printerværktøj, som ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer, og vælge printeren på listen. Hvis printeren ikke står på listen, skal du klikke på Tilføj og vælge Bonjour på lokalmenuen. Vælg derefter printeren på listen.
- På en computer med Windows skal du installere Bonjour til Windows fra cd'en AirPort Utility og tilslutte printeren som beskrevet i instruktionerne på skærmen.

Du kan efter eget valg give printeren et andet navn end standardnavnet.

Du ændrer navn på USB-printeren på følgende måde:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, vælg enheden, og vælg derefter Manuel indstilling på Basemenuen, eller dobbeltklik på symbolet for enheden for at åbne konfigurationen i et separat vindue.
- 2 Klik på knappen Printer, og skriv et navn til printeren i feltet USB-printere.

Føje en trådløs klient til et 802.11n-netværk

Hvis den trådløse Apple-enhed understøtter det, og netværket er beskyttet af en adgangskode vha. WPA Personal eller WPA/WPA2 Personal, kan du give trådløse klienter adgang til netværket, uden at de skal angive netværksadgangskoden.

Når du giver en klient adgang til dit netværk, opbevares klientens navn og trådløse MAC-adresse (eller AirPort-id) i adgangskontrollisten i AirPort-værktøj, indtil du fjerner dem fra listen. Du kan give adgang i 24 timer, hvorefter klienten ikke længere har adgang til netværket.

Når du giver en klient adgang til dit trådløse netværk, behøver klienten ikke at skrive adgangskoden til netværket.

Du giver en klient adgang til dit netværk på følgende måde:

- 1 Åbn AirPort-værktøj, der ligger i mappen Hjælpeprogrammer i mappen Programmer på en Mac og i Start > Alle programmer > AirPort på en Windows-computer.
- 2 Vælg den trådløse Apple-enhed, og vælg derefter Manuel indstilling på Basemenuen. Skriv evt. adgangskoden.
- 3 Vælg Tilføj trådløs klient på Basemenuen.
- 4 Vælg, hvordan klienten skal have adgang til netværket:
 - Vælg PIN for at skrive det ottecifrede tal, der leveres af den klient, som anmoder om adgang til netværket.
 - Vælg "Første forsøg" for at give den første klient, der forsøger at oprette forbindelse, adgang til netværket.
 - Vælg "Begræns klienters adgang til 24 timer", hvis du kun vil give klienter adgang til netværket i et døgn. Hvis du ikke vælger denne mulighed, har klienten adgang til netværket, indtil du fjerner navnet fra listen.

Problemløsning

Hvis du har problemer med at etablere forbindelse til Internet i et AirPort Extreme-netværk, kan du prøve følgende:

På en computer med Mac OS X:

- Sørg for, at den trådløse enhed er forbundet til Internet. Computere på AirPort-netværket kan ikke etablere forbindelse til Internet, hvis enheden ikke er forbundet til Internet.
- Afprøv Internetforbindelsen fra computeren. Hvis du ikke kan etablere forbindelse fra computeren, er der muligvis et problem med forbindelsen til Internet.
- På en Mac med Mac OS X v10.5 skal du kontrollere de aktive netværkstjenester i vinduet netværk i Systemindstillinger. Sørg for, at de porte, du skal bruge, er aktive.
- Åbn Netværk, og klik på AirPort. Sørg for, at computeren har forbindelse til det AirPort-netværk, der er etableret af den trådløse enhed.
- Start computeren igen. På denne måde opdateres den IP-adresse, du modtager fra den trådløse enhed. IP-adresserne bør ligge i udsnittene fra 10.0.1.2 til 10.0.1.200, 172.16.1.2 til 172.16.1.200 eller 192.168.1.2 til 192.168.1.200, afhængigt af hvordan den trådløse enhed tildeler adresser.
- Hvis den trådløse enhed er indstillet som DHCP-server, skal du vælge "Del en offentlig IP-adresse" på lokalmenuen Deling af forbindelse i vinduet Internetforbindelse i AirPort-værktøjs Internetindstillinger.
- Hvis du bruger et kabelmodem, og den trådløse enhed ikke kan oprette forbindelse til Internet, skal du slukke kabelmodemet, vente et par minutter og derefter tænde det igen.

På en computer, der bruger Windows:

- Sørg for, at den trådløse enhed er forbundet til Internet. Computere på AirPort-netværket kan ikke etablere forbindelse til Internet, hvis enheden ikke er forbundet til Internet.
- Afprøv Internetforbindelsen fra computeren. Hvis du ikke kan etablere forbindelse fra computeren, er der muligvis et problem med forbindelsen til Internet.

- Højreklik på symbolet for den trådløse forbindelse, og vælg derefter Status.



- Sørg for, at computeren har forbindelse til det AirPort-netværk, der er etableret af den trådløse enhed.
- Start computeren igen. På denne måde opdateres den IP-adresse, du modtager fra den trådløse enhed. IP-adresserne bør ligge i udsnittene fra 10.0.1.2 til 10.0.1.200, 172.16.1.2 til 172.16.1.200 eller 192.168.1.2 til 192.168.1.200, afhængigt af hvordan enheden tildeler adresser.
- Hvis enheden er indstillet som DHCP-server, skal du sørge for, at afkrydsningsfeltet "Hent en IP-adresse automatisk" er valgt i vinduet Generelt i Egenskaber for Internetprotokol (TCP/IP). Højreklik på symbolet for den trådløse forbindelse, og klik på Egenskaber. Klik på Internetprotokol (TCP/IP), og klik derefter på Egenskaber.

Flere oplysninger om AirPort

Her kan du finde flere oplysninger om AirPort:

- **Hjælp til AirPort-værktøj**

Hjælp til AirPort-værktøj indeholder oplysninger om, hvordan du opretter et AirPort Extreme-netværk med en AirPort Extreme-base, AirPort Express eller Time Capsule; ændrer indstillinger; undgår forstyrrelse, finder flere oplysninger på Internet m.m. På en computer med Mac OS X skal du åbne AirPort-værktøj og vælge Hjælp til AirPort-værktøj på Hjælpemenuen. På en computer med Windows skal du åbne AirPort-værktøj og klikke på Hjælp.

- **World Wide Web**

Apples websted om AirPort på adressen www.apple.com/dk/airportextreme

Apples websted om support på www.apple.com/dk/support/airport

I dette kapitel forklares specielle udtryk og vendinger, som bruges i forbindelse med computernetværk. Brug kapitlet til at få en nærmere forståelse af, hvad der sker bag kulisserne i det trådløse AirPort-netværk.

Grundlæggende oplysninger om netværk

Pakker og trafik

Oplysninger sendes gennem netværk i såkaldte pakker. Hver pakke indeholder en overskrift, der viser, hvor pakken kommer fra, og hvor den skal hen – lige som adressen på en konvolut, når du sender et brev. Disse pakkers bevægelse gennem netværket kaldes trafik.

Hvordan når oplysninger frem til deres bestemmelsessted?

Hardwareadresser

Computeren "overvåger" al trafik på det lokale netværk og udvælger de pakker, som er adresseret til den, ved at kigge på hardwareadressen (også kaldet *Media Access Control* eller *MAC-adressen*) i pakkens overskrift. Hver computer har sin egen specielle adresse.

Alle hardwareenheder, som bruges i et netværk, skal have deres eget faste nummer. AirPort-kortets nummer kaldes AirPort ID'en.

IP-adresser

Da Internet er et netværk bestående af mange netværk og forbinder flere millioner computere, er hardwareadresser i sig selv ikke nok til at levere oplysninger via Internet. Det ville være umuligt for computeren at finde alle sine pakker blandt hele verdens netværkstrafik og umuligt for Internet at flytte al trafik til alle netværk.

Derfor har computeren en IP-adresse (Internet Protokol), som viser, hvor og i hvilket netværk den er placeret. IP-adresser sørger for, at det lokalet Ethernet-netværk kun er åbent for den trafik, som hører til på det. Ligesom det hierarkiske system til postnumre, gadenavne og husnumre oprettes IP-adresser i henhold til et regelsæt, og tildelingen af dem er underlagt streng kontrol.

Hardwareadressen er lige som dit navn – det er kun dig, der har det, og du vil altid have det samme navn. Men det siger ikke noget om, hvor du befinder dig, så det er kun brugbart i et nærmiljø. En IP-adresse er ligesom din adresse, som indeholder oplysninger, der bruges, når du modtager breve og pakker.

Regler for forsendelse af oplysninger (protokoller)

En protokol er et regelsæt, som definerer, hvordan kommunikation skal finde sted. En netværksprotokol definerer f.eks., hvilket format oplysninger skal have, og hvordan disse oplysninger skal adresseres, ligesom der er nogle regler for, hvordan man adresserer et almindeligt brev.

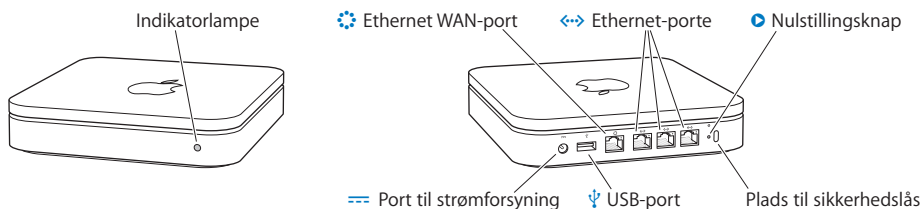
Bruge AirPort Extreme-basen

I dette afsnit beskrives AirPort Extreme-basens forskellige netværksgrænseflader og de funktioner, som basen tilbyder.

Basens grænseflader

Du bruger AirPort Extreme-basen ved at konfigurere, hvordan dens netværksgrænseflader skal bruges. AirPort Extreme-basen har fem netværksgrænseflader til hardware:

- **AirPort-grænseflade:** AirPort-grænsefladen opretter et AirPort-netværk, som de computere, der er udstyret med AirPort, kan etablere forbindelse til. Basen kan levere IP-tjenester, f.eks. DHCP og NAT, vha. denne grænseflade. Basen kan ikke bruge AirPort-grænsefladen til at etablere forbindelse til Internet.
- **Ethernet WAN-grænseflade** (⚙️): Ethernet WAN-grænsefladen bruges til DSL- og kabelmodemmer samt til at etablere forbindelse til Internet.
- **Ethernet LAN-grænseflade** (↔️): Hvis basen har en eller flere Ethernet LAN-porte, kan du bruge dem til at levere IP-tjenester til lokale Ethernet-klienter.
- **USB-grænseflade** (🔌): USB-grænsefladen bruges til at slutte en USB-printer til AirPort Extreme-basen.



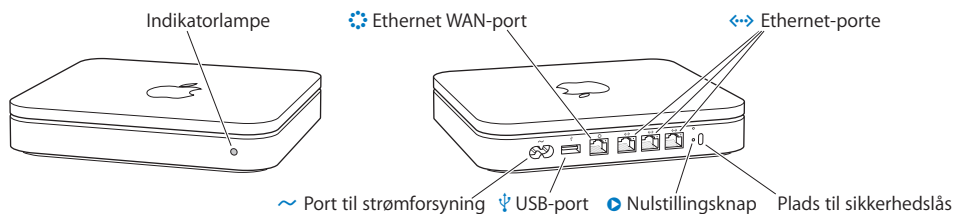
Bruge Time Capsule

I dette afsnit beskrives Time Capsule-enhedens forskellige netværksgrænseflader og de funktioner, den tilbyder.

Time Capsule-grænseflader

Du bruger Time Capsule ved at konfigurere, hvordan dens netværksgrænseflader skal bruges. Time Capsule har fem netværksgrænseflader til hardware:

- **AirPort-grænseflade:** AirPort-grænsefladen opretter et AirPort-netværk, som de computere, der er udstyret med AirPort, kan etablere forbindelse til. Time Capsule kan levere IP-tjenester, f.eks. DHCP og NAT, vha. denne grænseflade. Den kan ikke bruge AirPort-grænsefladen til at etablere forbindelse til Internet.
- **Ethernet WAN-grænseflade** (↻): Ethernet WAN-grænsefladen bruges til DSL- og kabelmodemmer samt til at etablere forbindelse til Internet.
- **Ethernet LAN-grænseflade** (↔): Time Capsule har tre Ethernet LAN-porte. Dem kan du bruge til at levere IP-tjenester til lokale Ethernet-klienter.
- **USB-grænseflade** (ψ): USB-grænsefladen bruges til at slutte en USB-printer til AirPort Extreme-basen.



Bruge AirPort Express

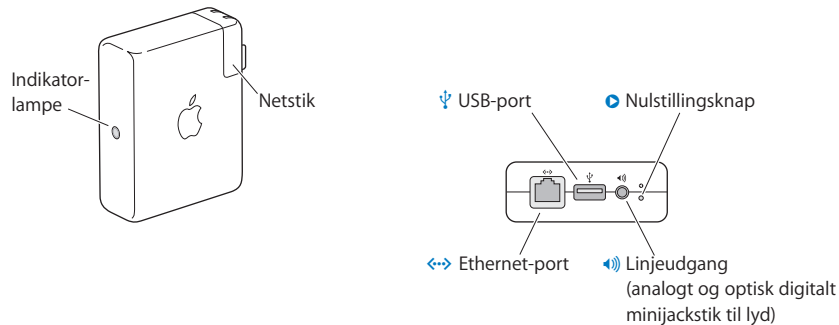
I dette afsnit beskrives AirPort Express-basens forskellige netværksgrænseflader og de funktioner, som basen tilbyder.

AirPort Express-grænseflader

Du indstiller AirPort Express-basen ved at konfigurere, hvordan dens netværksgrænseflader bliver brugt. AirPort Express-basen har fire netværksgrænseflader til hardware:

- **AirPort-grænseflade:** AirPort-grænsefladen opretter et AirPort-netværk, som de computere, der er udstyret med AirPort, kan etablere forbindelse til. Basen kan levere IP-tjenester, f.eks. DHCP og NAT, vha. denne grænseflade. Basen kan ikke bruge AirPort-grænsefladen til at etablere forbindelse til Internet.
- **Ethernet WAN-grænseflade** (↻): Brug Ethernet WAN-grænsefladen til DSL- og kabelmodemmer samt til at etablere forbindelse til Internet.
- **USB-grænseflade** (ψ): Brug USB-grænsefladen til at slutte en USB-printer til AirPort Extreme-basen.

- **Lydgrænseflade (⏮):** Brug det analoge og optiske digitale minijackstik til lyd til at slutte AirPort Express til et stereoanlæg eller forstærkede højttalere



Trådløs Apple-enheds funktioner

- **Bro:** Alle trådløse Apple-enheder er som standard konfigureret som et forbindelsespunkt mellem det trådløse AirPort-netværk og det faste Ethernet-netværk. Hvis et AirPort-netværk sluttes til et Ethernet-netværk gennem enhedens Ethernet LAN-port (<-->), forbindes det trådløse AirPort-netværk med det faste Ethernet-netværk.

Vigtigt: Hvis du slutter et Ethernet-netværk til enhedens Ethernet LAN-port (<-->), skal du sørge for, at Ethernet-netværket ikke har forbindelse til Internet.

- **NAT-router:** En af de mest markante funktioner i trådløse Apple-enheder er muligheden for at dele en Internetforbindelse mellem flere computere. Enheden fungerer som router, når den leverer denne tjeneste. Enheden kan konfigureres til at fungere som bro og router samtidig.
- **DHCP-server:** Når du konfigurerer den trådløse enhed til at fungere som en DHCP-server, giver den IP-adresser til klientcomputere (tilsluttet trådløst eller via kabler), som er indstillet til at modtage IP-adresser vha. DHCP. Med DHCP er det nemt at konfigurere IP på klientcomputere, da der ikke skal skrives IP-oplysninger om hver enkelt computer.

Forhold, der kan skabe forstyrrelser for AirPort

Jo længere væk kilden til forstyrrelse er, desto mindre sandsynligt er det, at den skaber problemer. Følgende elementer kan medføre forstyrrelse af AirPort-kommunikation:

- Mikrobølgeovne.
- DSS-radiosignaler (Direct Satellite Service)
- Det originale koaksiale kabel, der følger med visse typer parabolantennener. Kontakt producenten af udstyret for at få nogle nyere kabler.
- Visse elektriske enheder, f.eks. højspændingsledninger, elektriske tog og kraftværker

- Trådløse 2,4 GHz telefoner. Hvis der er problemer med telefonen eller AirPort-kommunikationen, kan du skifte kanal på basen.
- Andre AirPort-netværk og trådløse netværk
- Tilstødende baser, der bruger kanaler i nærheden. Hvis base A er indstillet til kanal 1, skal base B altså indstilles til kanal 6 eller 11. Du opnår det bedste resultat, hvis du bruger kanal 1, 6 eller 11, når du bruger basen i 2,4 GHz frekvensområdet.
- Mobile genstande, som midlertidigt anbringer metal mellem computeren og basen

Ordforklaring

10/100/1000Base-T En betegnelse for forskellige teknologier til transmission af Ethernet-pakker ved en hastighed på 1 gigabit pr. sekund. Kaldes også Gigabit Ethernet. I 2000 var Apples Power Mac G4 og PowerBook G4 de første masseproducerede personlige computere, der var udstyret med en 10/100/1000Base-T-forbindelse. Teknologien blev hurtigt indbygget i mange andre computere.

10/100Base-T En netværksstandard, som understøtter dataoverførselshastigheder på op til 100 Mbps (100 megabit pr. sekund). Da den er 10 gange hurtigere end Ethernet, kaldes den også Fast Ethernet.

10Base-T Den mest almindelige kabelteknologi til Ethernet. 10Base-T opfylder kravene til IEEE-standarden 802.3. Udviklet med henblik på at muliggøre datakommunikation via uskærmede, parsnoede telefonledninger med hastigheder på op til 10 megabit pr. sekund på afstande op til omkring 110 m inden for et netværkssegment.

802.11a En IEEE-standard for et trådløst netværk, der arbejder ved 5 GHz med hastigheder på op til 54 Mbps.

802.11b En IEEE-standard for et trådløst netværk, der arbejder ved 2,4 GHz med hastigheder på op til 11 Mbps.

802.11g En IEEE-standard for et trådløst netværk, der arbejder ved 2,4 GHz Wi-Fi med hastigheder på op til 54 Mbps.

802.11n En specialgruppe under IEEE 802.11, der har til opgave at definere en standard for høje overførselshastigheder på mindst 100 Mbps på trådløse netværk. Nogle af de forslag, som specialgruppen har fremsat, inkluderer design med op til 540 Mbps MIMO-teknologi (multiple-input multiple-output). Brug af flere modtagere og sendere på både klienter og adgangspunkter for at forbedre ydeevnen forventes at danne grundlag for de endelige specifikationer. Se Mbps, MIMO.

adgangskode En serie tegn, der bruges til at oprette en nøgle, som bruges af Wi-Fi Protected Access (WPA). Se PSK, WPA.

adgangspunkt Kaldes også et trådløst adgangspunkt eller wireless access point (WAP). En enhed, der forbinder trådløse enheder, så de danner et netværk.

backbone Den centrale del af et stort netværk, som forbinder to eller flere subnetværk. Dette backbone er den primære datatransmissionssti på store netværk, f.eks. tilhørende virksomheder og netværksudbydere. Et backbone kan være trådløst eller med kabler.

base Inden for trådløse computernetværk er en base en radiomodtager/-sender, der fungerer som samlingspunkt på det lokale trådløse netværk, og den kan også være gateway mellem et kabelnetværk og det trådløse netværk. En base kan også kaldes et adgangspunkt eller en router.

båndbredde En kommunikationskanals maksimale transmissionskapacitet på et givet tidspunkt. Båndbredde måles som regel i bit pr. sekund (bps) og bestemmer, hvor hurtigt der kan sendes oplysninger via et netværk. Hvis du sammenligner kommunikationskanalen med et rør, repræsenterer båndbredden rørets bredde og bestemmer, hvor mange data der kan strømme gennem røret på et givet tidspunkt. Jo større båndbredde, jo hurtigere datastrøm. Se bps.

Bluetooth En teknologi til trådløs kommunikation med kort rækkevidde mellem computereenheder og mobilprodukter, inklusive personlige computere og bærbare computere, personlige digitale assistenter, printere og mobiltelefoner. Bluetooth er beregnet til at erstatte korte kabler og gør det muligt at overføre tale og data på 2,4 GHz frekvensen inden for en rækkevidde på omkring 10 m.

bps Bit pr. sekund. Et mål for datatransmissionshastigheden via et netværk eller en kommunikationskanal. Bps er det antal bit, der kan sendes eller modtages pr. sekund. Måler den hastighed, data overføres med, og må ikke – som det ofte sker – forveksles med byte pr. sekund. "Bit" er en måleenhed til transmissionshastighed, mens "byte" er en måleenhed til lagringskapacitet. Se båndbredde, Mbps.

bredbånd En forholdsvis hurtig Internetforbindelse med tilstrækkelig båndbredde til flere samtidige tale-, data- og videokanaler. Kabel, DSL og satellit betragtes som bredbåndskanaler. De giver meget højere hastigheder end opkaldsforbindelser til Internet via en telefonlinje. Se kabelmodem, DSL.

bredbåndsmodem En enhed, som forbinder en lokal computer eller et netværk med en hurtig Internetforbindelse, f.eks. via DSL eller kabel. Se kabelmodem, DSL.

bro En trådløs enhed, som binder flere netværk sammen. Hvis et adgangspunkt bruges som bro, bliver Network Address Translation (NAT) og DHCP-routing slået fra, og tjenestens rækkevidde udvides simpelthen.

DHCP Dynamic Host Configuration Protocol. En protokol til dynamisk tildeling af IP-adresser fra en fastsat liste til knudepunkter på et netværk. Når knudepunkterne logger ind, modtager de automatisk en IP-adresse fra et udsnit af adresser, der leveres af en DHCP-server. Denne DHCP-server tildeler (eller leaser) en IP-adresse til en klient i en bestemt periode. Klienten anmoder automatisk om en fornyelse, når dens lease er ved at udløbe. Hvis der ikke anmodes om fornyelse, og en lease udløber, bliver adressen returneret til puljen af tilgængelige IP-adresser. Med DHCP til administration af IP-adresser forenkles klientkonfigurationen, og IP-adresserne udnyttes mere effektivt. Se IP-adresse.

DNS Domain Name System. En Internettjeneste, som oversætter alfanumeriske domainnavne til tildelte IP-adresser og vice versa. Udtrykket bruges typisk til at beskrive den server, som foretager oversættelsen. Alle websteder har deres egen IP-adresse på Internet. DNS bruges typisk om en database med Internetnavne og -adresser, hvor de alfanumeriske navne oversættes til tal i overensstemmelse med den officielle Internet Protocol (IP) og vice versa. En DNS-server konverterer f.eks. et navn som mitwebsted.com til en række tal som 107.22.55.26. Se IP, IP-adresse.

DSL Digital Subscriber Line. Et dedikeret digitalt kredsløb mellem en bygning eller et firma og en telefoncentral. Gør det muligt at transmittere data, tale og video hurtigt via eksisterende telefonledninger i form af almindelige, parsnoede kobberledninger. Se bredbånd.

dual-band En enhed, som kan bruge to frekvenser. På et trådløst netværk kan enheder af typen dual-band bruge 2,4 GHz (802.11b/g) eller 5 GHz (802.11a) båndet.

Ethernet Den mest populære internationale standardteknologi til lokalnetværk (LAN) med kabler. Sikrer transmissionshastigheder fra 10 Mbps på enkle 10Base-T Ethernet-netværk til 100 Mbps på Fast Ethernet-netværk, 1000 Mbps på Gigabit Ethernet og 10.000 Mbps på 10 Gigabit Ethernet.

firewall Et software- og eller hardwaresystem anbragt mellem to netværk for at forhindre uvedkommende brugere i at få adgang. Den mest almindelige brug af en firewall er som en sikkerhedsforanstaltning mellem et lokalnetværk og Internet. Firewalls kan forhindre, at et netværk er synligt på Internet, og kan blokere uvedkommende og uønskede brugeres adgang til arkiver og systemer på netværket. Hardware- og softwarefirewalls overvåger og kontrollerer datastrømmen ind og ud af computere på netværk – trådløse og med kabler – i store virksomheder, mindre firmaer og private hjem. De kan indstilles til at opfange, analysere og stoppe en lang række trusler fra Internet og hackere.

gateway I den trådløse verden er en gateway et adgangspunkt med ekstra software-funktioner som f.eks. at levere NAT og DHCP. Gateways kan også levere VPN-understøttelse, roaming, firewalls, forskellige sikkerhedsniveauer osv.

godkendelse Den proces, der findes sted, når der er etableret forbindelse, med henblik på at kontrollere identiteten af en trådløs enhed eller en bruger og give adgang til netværket. Se WPA, WPA2.

hotspot Et sted, hvor brugere kan få adgang til Internet vha. bærbare computere med Wi-Fi og andre Wi-Fi-enheder. Det kan være gratis eller koste et vist beløb at benytte forbindelsen. Disse trådløse adgangspunkter findes ofte i cafeer, butikker, hoteller, lufthavne, togstationer, kongrescentre, benzintanke, rasteplader og på andre offentlige steder. Firmaer og undervisningsinstitutioner tilbyder ofte deres gæster denne service. På nogle fly, tog og færges findes der også trådløse adgangspunkter.

IEEE 802.11 Den familie af specifikationer, som er udviklet af Institute of IEEE's (Electrical and Electronics Engineers) 802.11-gruppe, der definerer standarder for trådløse Ethernet-netværk. 802.11-standarderne definerer den trådløse grænseflade mellem trådløse klienter og en base eller et adgangspunkt, som er forbundet med et kabel-netværk via en fysisk forbindelse.

IP Internet Protocol. Den grundlæggende kommunikationsprotokol på Internet. Se IP-adresse, TCP/IP.

IP-adresse Internet Protocol-adresse. IP Version 4, den mest benyttede Internetprotokol, leverer et 32 bit tal, som identificerer afsenderen eller modtageren af oplysninger, der sendes via Internet. En IP-adresse består af to dele: En identifikation af det bestemte netværk på Internet og en identifikation af den bestemte enhed (som kan være en server eller en arbejdsstation) på det pågældende netværk. Den nyere IP, version 6, leverer 128 bit adressering til understøttelse af et meget større antal IP-adresser. Se DHCP, DNS, IP.

IP-subnet Et IP-subnet er et lokalt netværk, defineret ved IP-numre. Hvis du etablerer forbindelse til et subnet, skal du både oprette forbindelse til det rette hardwarenetværk og konfigurere IP til det pågældende netværk.

kabelmodem En enhed, der bruges til bredbåndstjeneste via Internet med en traditionel kabel-tv-forbindelse. Kabelmodemmer konverterer analoge data fra kabel-tv-systemet til et digitalt format, der kan bruges af en computer. Se bredbåndsmodem.

kanal En del af det tilgængelige radiospektrum, som alle enheder på et trådløst netværk bruger til at kommunikere. Evt. forstyrrelser kan måske afhjælpes, hvis du ændrer kanal på adgangspunktet/routeren.

klient En computer eller enhed, som er sluttet til et netværk og anmoder om arkiver og tjenester (arkiv- og udskrivningsfunktioner) fra serveren eller andre enheder på netværket. Udtrykket benyttes også om brugere.

kryptering En metode til at sikring af dataanonymitet. Se WPA, WPA2.

LAN Lokalnætværk. Et system af indbyrdes forbundne computere og andre enheder, der findes på samme fysiske placering og deler ressourcer som Internetforbindelser, printere, arkiver og diske. Når der bruges Wi-Fi til at forbinde enhederne, kaldes systemet et trådløs lokalnætværk eller WLAN. Se WAN.

MAC-adresse Media Access Control-adresse. Et entydigt hardwarenummer, som identificerer hver enhed på et nætværk. En enhed kan være en computer, en printer osv. En MAC-adresse kaldes også en AirPort-id.

Mbps Megabit pr. sekund. En måleenhed til datahastighed svarende til en million bit pr. sekund.

MIMO Multiple-input multiple-output. En avanceret signalbehandlingsteknologi, som bruger flere modtagere og sendere både på klienten og adgangspunktet til at opnå hastigheder på op til 100 Mbps. Se 802.11n.

NAT Network Address Translation. En nætværksfunktion, som gør det muligt for flere computere dynamisk at dele en enkelt indkommende IP-adresse fra en opkalds-, kabel- eller DSL-forbindelse. NAT oversætter en enkelt, indkommende offentlig IP-adresse til en ny privat IP-adresse for hver klient på nætværket. Se DHCP, IP-adresse.

nætværksnavn Et navn, der bruges til at identificere et trådløst nætværk. Se SSID.

NIC Network interface card (dvs. netkort). Et trådløst kort eller et kort med kabler, som gør det muligt for klientcomputere at bruge nætværksressourcer. De fleste netkort med kabler arbejder ved 100 Mbps. Trådløse netkort arbejder ved datahastigheder, der defineres af 802.11-standarder.

overførselskapacitet Måles som regel i bps, Kbps, Mbps eller Gbps og beskriver den mængde data, der kan sendes fra et sted til et andet inden for et bestemt tidsrum. Se bps, Mbps.

pakke En enhed af oplysninger, der overføres fra en enhed til en anden på et nætværk. En pakke indeholder typisk en overskrift med adresseoplysninger, data og en checksum, der sikrer dataintegriteten.

PSK Pre-shared key. En funktion i Wi-Fi Protected Access (WPA)-Personal, som gør det muligt at bruge manuelt anførte nøgler eller adgangskoder til WPA-sikkerhed. Den fælles nøgle anføres på adgangspunktet eller den trådløse gateway i hjemmet og på alle computere, som er tilsluttet Wi-Fi-nætværket. Når adgangskoden er anført, overtager Wi-Fi Protected Access automatisk. Det beskytter mod nysgerrige øjne og ikke godkendte brugere, fordi alle enheder skal have den rigtige adgangskode. Adgangskoden iværksætter også krypteringsprocessen, som i WPA er Temporal Key Integrity Protocol (TKIP) og i WPA2 er Advanced Encryption Standard (AES). Se TKIP, WPA-Personal, WPA2-Personal.

roaming (Wi-Fi) En funktion, som gør det muligt at bevæge sig fra et område med Wi-Fi-dækning til et andet, uden at forbindelsen går tabt.

router En trådløs router er en enhed, som accepterer forbindelser fra trådløse enheder til et netværk, inkluderer en firewall og leverer lokale netværksadresser. Se samlingspunkt.

samlingspunkt En enhed med flere porte, som gør det muligt at slutte klientenheder til et Ethernet-netværk med kabler. Samlingspunkter kan have mange porte og kan overføre data med hastigheder fra 10 til 1000 Mbps til alle portene. Et lille samlingspunkt med kabler kan måske kun forbinde 4 computere; et stort samlingspunkt kan forbinde 48 eller flere. Se router.

server En computer, som leverer ressourcer eller tjenester til andre computere og enheder på et netværk. Tjenestetyperne inkluderer udskrifts-, Internet-, post- og DHCP-servere. En server kan også kombineres med et samlingspunkt eller en router. Se DHCP, samlingspunkt, router.

SSID Service set identifier. Et entydigt netværksnavn eller en id på 32 tegn, som gør det muligt at skelne mellem trådløse lokalnetværk. Alle adgangspunkter og klienter, som prøver at oprette forbindelse til et bestemt trådløst lokalnetværk, skal bruge den samme SSID. SSID'en kan være enhver alfanumerisk sekvens på maks. 32 tegn. Se netværksnavn.

subnet Et udsnit af IP-adresser, som er en del af et større adresseudsnit. Subnet bruges til at opdele netværksadresser på et større netværk i mindre netværk. Subnet opretter forbindelse til andre netværk via en router. Hvert enkelt trådløse lokalnetværk bruger typisk det samme subnet til alle sine klienter. Se IP-adresse, router.

TCP Transmission Control Protocol. Den transportprotokol, der bruges sammen med Internet Protocol (IP) til at dirigere data via Internet. Se IP, TCP/IP.

TCP/IP Den teknologi, der ligger til grund for Internetkommunikation. Mens IP foretager den egentlige datalevering, sporer TCP datapakkerne, så en besked kan dirigeres effektivt via Internet. Alle computere på et TCP/IP-netværk har deres egen IP-adresse, som enten tildeles dynamisk ved start (se DHCP) eller tildeles permanent som en fast adresse. Alle TCP/IP-beskeder indeholder adressen på modtager-netværket samt adressen på modtagerstationen. På den måde kan TCP/IP-beskeder transmitteres til flere netværk (subnet) inden for en bestemt organisation eller i hele verden. Når en bruger f.eks. henter en webside, opdeler TCP arkivet med siden på webserveren i pakker, nummererer pakkerne og sender dem enkeltvis til brugerens IP-adresse. Pakkerne kan blive dirigeret ad forskellige stier, før de når frem til brugerens adresse. Hos modtageren samler TCP de individuelle pakker igen, når de alle er modtaget, så de kan vises som et enkelt arkiv. Se IP, IP-adresse, pakke, TCP.

trådløst netværk Enheder, der er tilsluttet et netværk vha. et centralt, trådløst adgangspunkt. Se WLAN.

udskriftsserver En netværksenhed (ofte en computer), som er forbundet med mindst en printer, så den kan deles mellem computerne på netværket.

USB Universal Serial Bus. En hurtig, tovejs serie forbindelse, der bruges til at overføre data mellem en computer og eksterne enheder som digitale kameraer og hukommelseskort.

WEP Wired equivalent privacy. Den originale sikkerhedsstandard, som bruges på trådløse netværk til kryptering af den trådløse netværkstrafik. Se WPA, trådløst lokalnetværk

Wi-Fi En term, der er udviklet af Wi-Fi Alliance til beskrivelse af trådløse lokalnetværksprodukter (WLAN), som er baseret på teknologi fra Institute of Electrical and Electronics Engineers.

Wi-Fi Certified Den certificeringsstandard, der bruges til IEEE 802.11-baserede trådløse netværksprodukter (WLAN), som opfylder de testkrav til interoperabilitet, der er udviklet og administreres af Wi-Fi Alliance.

WLAN (WLAN). Et datakommunikationsnetværk, som dækker store lokale, regionale, nationale eller internationale områder og som regel udbydes af et offentligt selskab (f.eks. et telefonselskab eller en tjenesteudbyder). Udtrykket bruges til at skelne mellem telefonbaserede datanetværk og Wi-Fi-netværk. Telefonnetværk betragtes som WAN-netværk, og Wi-Fi-netværk betragtes som trådløse lokalnetværk (WLAN-netværk). Se LAN.

WPA – Enterprise Wi-Fi Protected Access-Enterprise. En metode, der sikrer trådløs sikkerhed med stærk databeskyttelse til flere brugere og store, administrerede netværk. Bruger 802.1X-godkendelse med TKIP-kryptering og forhindrer uvedkommende netværksadgang, fordi netværksbrugere bliver kontrolleret af en godkendelsesserver. Se 802.1X.

WPA – Enterprise Wi-Fi Protected Access-Enterprise. En metode, der sikrer trådløs sikkerhed med stærk databeskyttelse til flere brugere og store, administrerede netværk. Bruger 802.1X-godkendelse med TKIP-kryptering og forhindrer uvedkommende netværksadgang, fordi netværksbrugere bliver kontrolleret af en godkendelsesserver. Se 802.1X.

WPA – Personal Wi-Fi Protected Access-Personal. En metode, der sikrer trådløs sikkerhed med stærk databeskyttelse og forhindrer uvedkommende netværksadgang på små netværk. Bruger TKIP-kryptering og beskytter mod uvedkommende netværksadgang.

WPA – Personal Wi-Fi Protected Access-Personal. En metode, der sikrer trådløs sikkerhed med stærk databeskyttelse og forhindrer uvedkommende netværksadgang på små netværk. Bruger TKIP-kryptering og beskytter mod uvedkommende netværksadgang.

WPA2 Wi-Fi Protected Access 2. Efterfølgeren til sikkerhedsmetoden WPA til trådløse netværk sikrer bedre databeskyttelse og netværksadgangskontrol. Giver erhvervs- og private Wi-Fi-brugere en høj grad af sikkerhed for, at det kun er godkendte brugere, som har adgang til det trådløse netværk. På grundlag af den ratificerede IEEE 802.11i-standard sørger WPA2 for sikring på samme niveau, som offentlige myndigheder bruger, vha. AES-krypteringsalgoritmen, som er kompatibel med FIPS 140-2 fra National Institute of Standards and Technology (NIST), og 802.1X-baseret godkendelse. Der er to versioner af WPA2: WPA2-Personal og WPA2-Enterprise. WPA2-Personal beskytter mod uvedkommende netværksadgang vha. en fastsat adgangskode. WPA2-Enterprise kontrollerer netværksbrugeres identitet via en server. WPA2 er bagudkompatibel med WPA. Ligesom WPA bruger WPA2 et 802.1X/EAP-framework som en del af den infrastruktur, der sikrer central, gensidig godkendelse samt dynamisk nøgleadministration og tilbyder en fælles nøgle ("pre-shared key") til brug i hjemmet og mindre kontorer. Ligesom WPA er WPA2 designet til at beskytte alle versioner af 802.11-enheder, inklusive 802.11b, 802.11a og 802.11g til flere bånd og flere funktioner. Se WPA2-Enterprise, WPA2-Personal.

WPA2 – Enterprise Wi-Fi Protected Access 2 – Enterprise. Efterfølgeren til sikkerhedsmetoden WPA sikrer bedre databeskyttelse til flere brugere og store administrerede netværk. Forhindrer uvedkommende netværksadgang ved at kontrollere netværksbrugeres identitet via en godkendelsesserver. Se WPA2.

WPA2 – Personal Wi-Fi Protected Access 2 -Personal. Efterfølgeren til sikkerhedsmetoden WPA sikrer bedre databeskyttelse og forhindrer uvedkommende netværksadgang til mindre netværk. Se WPA2, PSK.

www.apple.com/airportextreme
www.apple.com/airport

© 2008 Apple Inc. Alle rettigheder forbeholdes.

Apple, Apple-logoet, AirPort, AirPort Extreme, AppleShare, AppleTalk, Bonjour, Mac og Mac OS er varemærker tilhørende Apple Inc. og registreret i USA og andre lande. AirPort Express, AirTunes, Time Capsule og Time Machine er varemærker tilhørende Apple Inc. Andre nævnte produkt- og firmanavne kan være varemærker tilhørende deres respektive ejere.

DK019-1155