

# TeleWell

## TW-EA510 v3

ADSL 2+ -modeemi ja reititin

4 x 10/100 Mbps kytkin

Palomuuuri

54 Mbps WLAN-tukiasema (802.11b+g)

Ohjekirja

CE

Kappale 1 .....	3
1.1 Tietoja TW-EA510 v3 ADSL2+ -modeemista .....	3
1.2 Myyntipaketin sisältö .....	8
Kappale 2 .....	9
2.1 Tietokoneen asetukset .....	9
2.2 Laitteen käyttöönotto.....	9
2.2.1 ETHERNET .....	9
2.2.2 Langaton lähiverkko (WLAN) .....	10
2.2.3 PALOMUURI .....	11
Kappale 3 .....	12
3.1 Huomautukset .....	12
3.2 Etupaneelin merkkivalot .....	13
3.3 Laitteen liitännät.....	14
3.4 Kaapelit ja niiden ongelmat.....	15
3.5 Tietokoneen oletusasetukset.....	15
3.6 Laitteen tehdasasetukset.....	17
3.7 Laitteen LAN- ja WAN-porttien asetukset.....	18
3.8 Palveluntarjoajan tiedot.....	18
Kappale 4 .....	19
4.1 Laitteen käyttäjätunnus ja salasana.....	19
4.2 Laitteen hallinta Internet-selaimella .....	19
4.3 Tietoa laitteen tilasta .....	21
4.3.1 ARP-tiedot .....	23
4.3.2 Langattoman verkon tiedot (WLAN).....	23
4.3.3 Reititystiedot .....	24
4.3.4 DHCP-tiedot .....	25
4.3.5 Järjestelmäloki .....	25
4.3.6 Turvallisuusloki .....	26
4.4 Pika-asetukset .....	27
4.5 Asetukset .....	30
4.5.1 Lähiverkko (LAN) .....	31
■ 4.5.1.1 Verkko .....	31
■ 4.5.1.2 Langaton lähiverkko WLAN 802.11b+g .....	32
■ 4.5.1.3 WLAN-salaus.....	33
■ 4.5.1.4 DHCP-palvelin.....	39
4.5.2 Ulkoverkko (WAN) .....	40
■ 4.5.2.1 ADSL-operaattori .....	41
■ 4.5.2.2 Nimipalvelin (DNS) .....	46
■ 4.5.2.3 ADSL-linjan asetukset .....	46

4.5.3 Järjestelmä .....	48
■ 4.5.3.1 Aikavyöhykkeet .....	48
■ 4.5.3.2 Etähallinta .....	48
■ 4.5.3.3 Ohjelmiston päivitys (BIOS) .....	49
■ 4.5.3.4 Asetusten varmistus ja palautus .....	50
■ 4.5.3.5 Uudelleenkäynnistys .....	51
■ 4.5.3.6 Käyttäjien hallinta .....	51
4.5.4 Palomuuuri .....	52
■ 4.5.4.1 Pakettisuodatus .....	53
■ 4.5.4.2 MAC-osoitteiden suodatus .....	54
■ 4.5.4.3 Hyökkäysten tunnistus .....	55
■ 4.5.4.4 Estä pääsy Internetistä (ping-esto) .....	56
■ 4.5.4.5 WWW-suodatus .....	56
4.5.5 Palveluiden etuoikeudet ja järjestys (QoS) .....	57
4.5.6 Ohjelmallinen palvelin .....	62
4.5.7 Lisäasetukset .....	65
■ 4.5.7.1 Kiinteä reitti .....	65
■ 4.5.7.2 Dynaaminen nimipalvelin (DynDNS) .....	66
■ 4.5.7.3 VLAN-ohjaus .....	67
■ 4.5.7.4 Laitteen hallinta .....	68
■ 4.5.7.5 IGMP .....	71
■ 4.5.7.5 WAN IP-tiedote .....	72
4.6 Asetusten tallennus laitteen muistiin .....	72
4.7 Uudelleenkäynnistys .....	73
4.8 Kun modeemilla ei pääse Internetiin - miten toimin? .....	74

### 1.1 Tietoja TW-EA510 v3 ADSL2+ -modeemista

TW-EA510 versio 3 -modeemi sisältää kaikki peruselementit, joita tarvitaan sisäverkon ja Internet-yhteyden rakentamiseen (langaton tukiasema WLAN 54 Mbps (802.11b/g), 4 x10/100 Mbps kytkin, ADSL2+ -modeemi ja palomuri).

TW-EA510 v3 -mallissa on yhdistetty uusi ADSL-tekniikka samaan laitteeseen. Laite tukee ADSL-vastaanottonopeutta jopa 24 Mbps saakka ja lähetysnopeutta aina 3,5 Mbps saakka riippuen palveluntarjoajan tekniikasta, asetuksista ja linjan laadusta.

TeleWell TW-EA510 v3 -malli sisältää myös tehokkaan palomuurin suojamaan käyttäjän verkkoa ulkopuolisten hyökkäyksiltä (lisäksi käyttäjän tietokoneessa pitää olla erillinen virusturvaohjelmisto, koska se on tärkeä osa verkkojen suojauksessa). Kaikki saapuva liikenne tutkitaan ja riskialtis liikenne suodatetaan tarvittaessa pois.

Laitteen avulla voidaan myös määritellä se, ketkä voivat käyttää Internet-yhteyttä ja mihin tarkoitukseen.

Laite käyttää sisäverkossa oletuksena erillistä IP-osoiteavaruutta (yksityinen osoitealue), joka ei ole nähtävissä Internetistä käsin. Laite jakaa automaattisesti IP-osoitteet kaikille sisäverkon tietokoneille (DHCP).

Voidaan myös käyttää kiinteitä IP-osoitteita laitteen DHCP-palvelimen alueen ulkopuolelta (osoitteita 192.168.0.1-99) . DHCP-palvelimen IP-osoitealue on 192.168.0.100-200.

## Ominaisuudet

### ● Perustietoa nopeasta Internet-yhteydestä: ADSL1,2 ja 2+

ADSL eli Asymmetric Digital Subscriber Line on digitaalinen yhteystekniikka, jossa hyödynnetään kotiin tulevaa puhelinjohtoparia. DSL-tekniikan avulla puhelinjohtoyhteys muutetaan laajakaistaisiksi, parhaimmillaan useiden kymmenien megabittien tiedonsiirtokanaviksi.

ADSL-yhteys on epäsymmetrinen eli tieto ja palvelut liikkuvat eri suuntiin eri nopeuksilla: Internet-palvelimelta käyttäjälle tiedonsiirtonopeus on selvästi suurempi kuin käyttäjältä palvelimelle. Käyttäjän kannalta tämä merkitsee sitä, että Internet-sivut ja tiedostot latautuvat omalle koneelle nopeasti. Toisaalta uudemmalla ADSL2+ / Annex M- ja J-tekniikalla lähetysnopeus nousee jopa 3,5 Mbps saakka.

ADSL-signaali kulkee samassa puhelinkaapelissa kuin normaali puhesignaali. ADSL-signaalin taajuus on kuitenkin puhesignaalin taajuutta korkeampi, joten kaapelin ylä- ja alakaista voivat olla käytössä samanaikaisesti häiritsemättä toisiaan. Kodin puhelimella voi siis soittaa silloinkin, kun Internet-yhteys on auki. Puhelinlaite erotetaan häiriösuotimella eli ADSL-analogierottimella ADSL-linjan datasignaaleista.

Puhe ja data kulkevat puhelinjohtoparia pitkin lähimpään puhelinkeskukseen, jossa puhe ja data erotetaan toisistaan. Puhe siirtyy puhelinverkkoon ja data DSL-keskittimen (DSLAM) kautta Internet-verkkoon. Datana siirtyvät puhelut kulkevat kuitenkin dataverkon kautta.

Käyttäjälle ADSL-yhteyden siirtokapasiteetti on aina vakio, sillä kotiin tuleva yhteys DSL-keskuksen ja tilaajan välillä on asiakaskohtainen. Tyypillisesti kotikäytössä olevat ADSL-yhteydet ovat siirtokapasiteetiltaan 256 kilotavusta aina 24 megatavuun sekunnissa.

ADSL-yhteyden kapasiteetti riippuu käyttäjän tietokoneeseen liitetyn ADSL-modeemin ja puhelinkeskuksessa sijaitsevan DSL-keskittimen välisestä etäisyydestä ja käytettävästä ADSL-tekniikasta (ADSL 1, 2 tai 2+ ja Annex A, I, L, M tai J).

Laajakaista-asiakkaalle tulevassa puhelinjohtoparissa data siirretään sähköisesti. Dataa kuljettava sähkösignaali vaimenee tilaajayhteyden kasvaessa varsin nopeasti. Alueverkoissa, kaupunkien ja kuntien sekä maiden ja mannerten välisissä tiedonsiirtoverkoissa käytetäänkin tyypillisesti valokuitukaapelia, jossa signaalit ovat valon muodossa. Valokuidussa vaimennus on pienempää kuin kuparikaapelissa.

Kaupunkiolosuhteissa käyttäjän ADSL-modeemin ja DSL-keskittimen (DSLAM) välinen etäisyys on tyypillisesti 1,5-5 kilometriä, jolloin tiedonsiirron nopeus voidaan nostaa jopa 24 Mbps:iin. Etäisyyden kasvaessa yli viiden kilometrin, siirtokapasiteetti vähitellen pienenee. Harvaan asutuilla syrjäseuduilla etäisyys saattaa olla selvästi yli viisi kilometriä, jolloin ADSL-yhteys ei välttämättä toimi. Tämä ongelma on poistumassa, sillä uudella laajakaistatekniikalla (ADSL 2+ Annex L -tekniikka) on voitu toimittaa liittymiä aina yhdeksään kilometriin saakka DSL-keskittimeltä. Tämä edellyttää hyvälaatuista puhelinverkon johtoparia.

Jos kotona tai toimistossa on useampi kuin yksi samalla ADSL-yhteydellä Internetiin liitetty tietokone, jakautuu kapasiteetti samaan aikaan kaikkien käyttäjien kesken. ADSL-nopeudet ovat siis riippuvaisia palveluntarjoajan asetuksista ja puhelinverkon teknisestä toimivuudesta.

TW-EA510 v3 -mallin tukemat standardit ovat Multi-Mode Standard (ANSI T1.413, Issue 2; G.dmt (ITU G.992.1); G.hs (ITU G.994.1); G.dmt.bis (ITU G.992.3); ja G.dmt.bisplus (ITU G.992.5) sekä Annex A, I, J, L ja M.

## Nopea 4-porttinen kytkin sisäverkkoon

Modeemi sisältää kytkimen, jossa on 4 kpl 10/100 Mbps Ethernet-portteja. Jokaisessa portissa on MDI ja MDI-X (suoran ja käännetyn laitekaapelin tunnistus), 10Base-T ja 100Base-TX tuki sekä automaattinen tunnistus kyseisille nopeuksille.

## Internet-yhteyden protokollat

Modeemi tukee seuraavia protokollia: PPPoA (RFC 2364 - PPP over ATM Adaptation Layer 5), RFC 1483(2684) ATM-kapselointi (sillattu tai reititetty), PPPoE (RFC 2516) ja IPoA (RFC1577). Modeemi tukee VC- ja LLC-kehysrakenteita.

## Pika-asetus

Modeemissa on pika-asetukset toiminto. Tämä mahdollistaa yksinkertaisen Internet-yhteyden muodostuksen ja sen hallinnoinnin. Modeemi tunnistaa automaattisesti lähes kaikki suomalaiset ja ruotsalaiset laajakaistapalveluntarjoajat ja niiden asetukset. Lisäksi pika-asetusten kautta voidaan suorittaa erillinen operaattorin asetusten etsintä, mikäli asetuksia ei löydetä automaattisesti.

## ● UPNP-palvelu (Microsoft Windows)

UPnP mahdollistaa sovellusten käyttää modeemia suoraan, ja tehdä tarvittavat asetukset Internet-yhteydelle. Toisaalta UPnP lisää tietoturvariskejä. UPnP on oletuksena pois päältä laitteen lisäasetuksissa.

## ● Osoitteen muunnos eli Network Address Translation (NAT)

Tämä toiminto erottelee sisä- ja ulkoverkon erillisiin IP-alueisiin. Liikenne näiden osoitealueiden välillä tapahtuu osoitemerkintöjen perusteella. Modeemi sallii saapuvassa suunnassa vain ne IP-/UDP-paketit, jotka on pyydetty laitteen sisäverkosta ja joihin saadaan vastaus Internetistä.

Laitteen sovellusten yhdyskäytävä tukee NAT-toiminnosta huolimatta useimpia ohjelmistoja, kuten esimerkiksi Internet-selaimet, sähköpostiohjelmat, ICQ, FTP, Telnet, Uutispalvelut (News), IP-puhelimet (Net2phone), Ping, NetMeeting-ohjelma jne.

## ● Palomuuuri

NAT-toiminto mahdollistaa yksinkertaiset laitteen toimintojen suojaukset Internet -yhteydelle kuten esimerkiksi Telnet, FTP, TFTP, WEB, SNMP ja IGMP.

## ● Nimipalvelinjärjestelmä (DNS) ja sen välitystoiminto (relay)

Toiminto mahdollistaa helpohkon tavan muodostaa yhteys eri kohteisiin Internetissä. Kun jokin sovellus etsii kohdetta Internetistä, laitteen nimipalvelimen välitystoiminto välittää pyynnöt eteenpäin nimipalvelimelle, josta saadaan vastaus. Tällöin halutun kohteen ja käyttäjän välille muodostuu yhteys.

## ● Dynaaminen nimipalvelinjärjestelmä (DynDNS)

Tämä toiminto mahdollistaa oman palvelimen tiedon välittämisen muille, vaikka operaattori tarjoaa säännöllisesti vaihtuvaa IP-osoitetta (ei kiinteää IP-osoitetta). DynDNS-palvelussa käyttäjän modeemi pitää yllä vaihtuvaa IP-osoitetietoa DynDNS-palvelimella, ja kun joku haluaa yhteyden käyttäjälle, on sen käytettävä DynDNS-palvelimen luomaa nimeä käyttäjän IP-osoitteelle. Eli DynDNS tarjoaa kirjanpitotoimen ja DynDNS www -osoitteen linkityspalvelua IP-osoitteelle.

Esimerkki DynDNS-palveluntarjoaja <http://www.dyndns.org/>.

### ● **PPPoE (Point-to-Point over Ethernet)**

Tämä on yksi käytetyistä ADSL-linjaprotokollista. Palveluntarjoaja antaa tarvittavat tiedot PPPoE-yhteydelle ja ne ovat yleensä yksilöllisiä jokaiselle käyttäjälle.

### ● **Palvelun laatu (Quality of Service, QoS)**

QoS on toiminto, jolla määritellään laatu- ja palveluluokat eri protokollille. Tämän toiminnon käyttö edellyttää syvällisempää Internet- ja lähiverkkoprotokollien tuntemusta. Normaalissa Internet-käytössä kyseiselle määrittelylle ei juuri ole tarvetta.

### ● **Ohjelmallinen palvelin ja DMZ (demilitarized zone)**

Tässä toiminnossa määritellään, mitkä oman verkon palvelut näkyvät Internetiin. Internet-käyttäjät kutsuvat käyttäjän modeemia sen julkisella IP-osoitteella ja halutulla protokollalla. Jos määrittely on tehty oikein, niin modeemi avaa yhteyden halutulle sisäverkon tietokoneelle.

DMZ-toiminnolla voidaan avata jokin sisäverkon koneista täysin julkiseksi Internetiin, vaikka muut saman verkon koneet säilyvät palomuurin takana.

### ● **DHCP-asiakas ja -palvelin toiminto**

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) on dynaaminen IP-osoitteiden jakamiskäytäntö tai jakamismenettely. Modeemi hakee oletuksena DHCP-asiakastoiminnolla IP-osoitteen operaattorin DHCP-palvelimelta. Sisäverkossa laitteen oma DHCP-palvelin jakaa IP-osoitteet kullekin sisäverkon koneelle laitteen omasta IP-osoiteavaruudesta. Sisä- ja ulkoverkko on eriytetty toisistaan NAT-toiminnolla (kumpikin on omassa IP-aliverkossa).

### ● **Pakettisuodatus**

Tässä toiminnossa määritellään erilaisia IP- ja protokollasuodatuksia saapuvalle ja lähtevälle liikenteelle. Tämä lisää tietoturvaa, mutta ei ole tarpeen normaalissa Internet-käytössä.

### ● **Kiinteä- ja RIP1/2-reititys**

Modeemi tukee kiinteän IP-osoitteen reititystä, sekä RIP 1- ja 2 -pakettiohjausta.



## ● SNMP-palvelu

SNMP-protokollan avulla voit etäkäyttää laitteen toimintoja (rajoitettu toiminto).

## ● Laitteen hallinta Internet-selaimella

Modeemin hallinta tapahtuu vain ja ainoastaan Internet-selaimella IP-osoitteessa 192.168.0.254 portissa 80. Oletuskäyttäjätunnus ja -salasana ovat "admin, admin".

TW-EA510 v3 -mallien oletusasetukset tukevat lähes poikkeuksetta kaikkia suomalaisia ja ruotsalaisia laajakaistaoperaattoreita, joten **älä tarpeettomasti muuta asetuksia, jos et tiedä, mihin tehdyt muutokset vaikuttavat.**

## ● BIOS-päivitys

Tässä toiminnossa voit päivittää laitteen ohjelmiston. Toimivan laitteen BIOS-piiriä ei tule päivittää.

## 1.2 Myyntipaketin sisältö

- TW-EA510 v3 ADSL -modeemi
- RJ-11-puhelinjohto ja puhelinpistoke
- Ethernet (CAT-5) -laitekaapeli
- AC/DC-sähköverkkomuuntaja (12V DC, 1 A)
- Ohjeistus
- WLAN-antenni

### 2.1 Tietokoneen asetukset

A) Avataan tietokone

B) Tarkistetaan, että tietokoneen asetukset ovat oikein:

- Tietokoneen verkkokortilla pitää olla IP-osoitteen haku automaattilla
- Ohjeistus löytyy sivulta 16

C) Tietokoneessa tulee olla asennettuna ajan tasalla oleva virusturvaohjelmisto.

### 2.2 Laitteen käyttöönotto

#### 2.2.1 ETHERNET

A) Kytetään johdot kiinni laitteeseen

- Kytetään RJ45 Ethernet-kaapeli LAN-porttiin
- Kytetään RJ11 puhelinjohto ADSL-porttiin
- Kytetään virtalähde Power-liittimeen
- Tarkempi kuvaus laitteen liitännöistä sivulla 14

B) Laitetaan virrat päälle virtakytkimestä: laite käynnistyy

- PWR-valo syttyy
- Sen LAN-portin valo syttyy, johon kaapeli on kytketty
- WLAN-valo jää palamaan kiinteästi
- SYS-valo syttyy, kun laite on käyttövalmis
- ADSL-valo alkaa ensin vilkkua. Kun laite on noussut linjalle eli saanut yhteyden operaattorin keskuspäähän, jää valo palamaan kiinteästi
- Tarkempi kuvaus merkkivalojen toiminnasta sivulla 13

C) Sen jälkeen, kun valot palavat edellä kuvatulla tavalla, odotetaan n. 5 minuuttia tekemättä mitään.

- Tämän jälkeen avataan Internet-selain
- Mikäli sivut avautuvat, on kaikki kunnossa. Älä muuta mitään asetuksia, ellet ole varma muutosten vaikutuksesta.
- Sivulta 19 lähtien on kerrottu laitteen hallintaohjelman toiminnoista

Mikäli yhteys ei toimi, löytyy sivulta 74 lähtien seikkoja, joita kannattaa tarkistaa.

## 2.2.2 Langaton lähiverkko (WLAN)

Jos laitetta halutaan käyttää WLAN:in kautta, pitää tietokoneessa olla asennettuna WLAN-sovitin.

A) Kytetään johdot kiinni laitteeseen

- Kytetään RJ11 puhelinjohto ADSL-porttiin
- Kytetään virtalähde Power-liittimeen
- Tarkempi kuvaus laitteen liitännöistä sivulla 14

B) Laitetaan virrat päälle virtakytkimestä: laite käynnistyy

- PWR-valo syttyy
- WLAN-valo jää palamaan kiinteästi
- SYS-valo syttyy, kun laite on käyttövalmis
- ADSL-valo alkaa ensin vilkkua. Kun laite on noussut linjalle eli saanut yhteyden operaattorin keskuspäähän, jää valo palamaan kiinteästi
- Tarkempi kuvaus valojen toiminnasta sivulla 13

C) WLAN-verkon toimivuus testataan ensin ilman salausta

- Sen jälkeen, kun valot palavat edellä kuvatulla tavalla, otetaan tietokoneella yhteys tukiasemaan
- Yhteyden muodostaminen riippuu siitä, mitä WLAN-clientia käytetään. Sivulla 35 on esimerkki, jossa on käytetty Windows XP:n WLAN-clientia

D) Jos yhteys toimii ilman salausta, tulee sekä laitteelle että tietokoneelle konfiguroida WLAN-salausasetukset, jotta ulkopuoliset eivät pääse käsiksi verkkoon. Nämä asetukset pitää konfiguroida Ethernet-kaapelin kautta, ei WLAN-yhteyden kautta.

- Sivulta 32 lähtien on kerrottu laitteen WLAN-asetuksista sekä esimerkki WLAN-käyttöönotosta

### 2.2.3 PALOMUURI

TW-EA510 v3 -modeemissa on palomuuuri. Oletuksena laitteessa on NAT-osoitteenmuutos ("kevyt palomuuuri") päällä. Varsinainen palomuuuri on pois päältä. Kun NAT on päällä, on ulkoverkon portit stealth-tilassa. Sivulta 52 lähtien on kerrottu palomuurin toiminnoista.

### 3.1 Huomautukset



#### **Varoitukset**

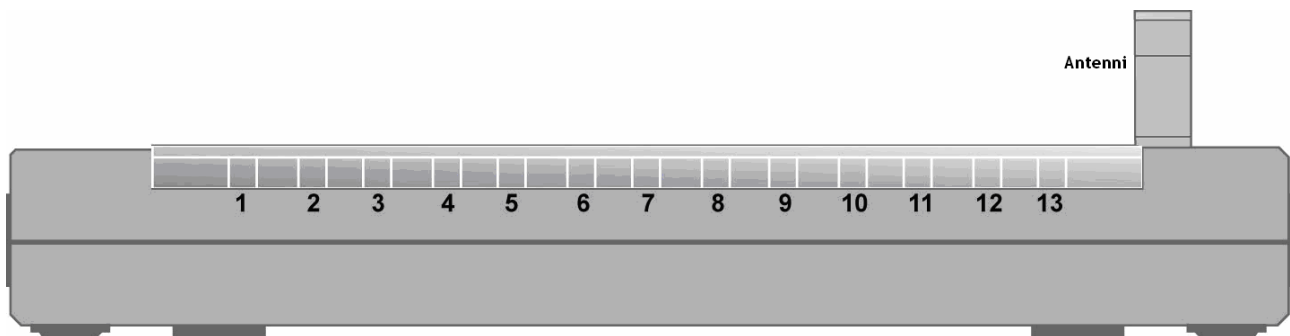
- ✓ **Laitetta saa käyttää vain ja ainoastaan normaalissa asuinhuoneen olosuhteissa.**
- ✓ **Älä käytä laitteessa muita sähköverkonmuuntajia kuin mitä on tullut laitteen mukana.**
- ✓ **Laitteen avaaminen ilman valmistajan lupaa ei ole suositeltavaa. Mikäli laite on avattu ilman lupaa, takuu raukeaa välittömästi.**



#### **Varoitus**

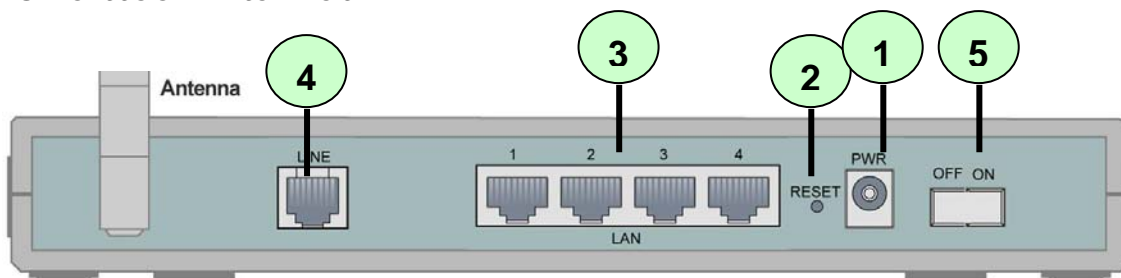
- ✓ **Aseta modeemi niin, että sen alla, päällä eikä vieressä ole muita lämpöä kehittäviä laitteita, eikä laitteen ilmankiertoa saa estää millään peittävällä materiaalilla. **Laitteen käyttö ukkosen aikana tapahtuu käyttäjän omalla vastuulla. Takuu ei korvaa ukkosen aiheuttamia vahinkoja.****

### 3.2 Etupaneelin merkkivalot



Merkkivalo (LED)		Kuvaus
1	PPP:	● Palaa kiinteästi, kun PPPoA/PPPoE-yhteys on päällä.
2	ADSL:	● Palaa kiinteästi, kun yhteys on päällä. Valo ei pala, jos operaattori ei ole tehnyt kytkentää oikein. Valo ei pala, jos ukkonen on rikkonut laitteen. Jos valo vilkkuu jatkuvasti, niin linjassa on vikaa (häiriöitä).
3	LAN Port 1-4:	● Merkkivalo palaa, kun yhteys on muodostettu tietokoneelle. ● Väri: Vihreä 100Mbps; Oranssi 10Mbps nopeus. ● Merkkivalo vilkkuu, kun tietoa siirretään
4	WLAN	● Merkkivalo vihreä, kun yhteys on muodostettu. ● Merkkivalo vilkkuu, kun tietoa siirretään.
5	SYS:	● Merkkivalo palaa, kun laite on valmis käytettäväksi.
6	PWR:	● Merkkivalo palaa, kun laite on kytketty sähköverkkoon.

### .3 Laitteen liitännät



Portti		Kuvaus
1	PWR	Liitin laitteen omalle sähkömuuntajalle
2	RESET = Laitteen nollaus	<p><b>1. Laitteen palauttaminen toimintaan, jos BIOS-piiri on sekaisin</b></p> <p>● Pidä laitteen RESET-näppäin pohjassa ja laita virta päälle. Odota kunnes merkkivalot lopettavat vilkkumisen, vapauta RESET-näppäin</p> <p>Nyt pääset laitteen BIOS-palautustoimintoon <a href="http://www-selaimella">www-selaimella</a> IP-osoitteessa 192.168.0.254. Päivitä BIOS-koodi uudelleen ko. osoitteessa. (Tietokoneen verkkokortin IP-osoite pitää olla alueella 192.168.0.1-99 ja aliverkon peite 255.255.255.0.)</p> <p><b>2. Laitteen palauttamisen tehdasasetuksille</b></p> <p>Kun laite on käynnistynyt, paina RESET-painiketta "paperiklemmarilla" 25 sekuntia (eli SYS-valo vilahtaa) Kun laite on käynnistynyt uudelleen, tehdään toiminto vielä toistamiseen. Kaikki asetukset palautuvat tehdasasetuksille tässä toiminnossa. Käyttäjätunnus ja salasana ovat "admin", "admin".</p>
3	Sisäverkko (LAN)	Liitäntä tietokoneeseen verkkokaapelille (Cat-5 tai Cat-5e).
4	Puhelinverkko (LINE / WAN)	Kytkeä puhelinverkkoon / ADSL-keskukseen.
5	Virtakytkin	<p>Virtakytkin (Virta päälle / pois päältä)</p> <p>Jos otat virran pois päältä, niin odota aina vähintään 15 sekuntia ennen kuin kytket sen takaisin.</p>

### 3.4 Kaapelit ja niiden ongelmat

Yleisin syy ADSL-yhteyden ongelmiin on huono Ethernet-kaapelointi tai puhelinjohtojen viat.

#### **Huomautus!**

Puhelinten jatkojohdot, joissa on alumiinijohtimet, eivät sovellu ADSL-modeemille.

Jokainen puhelinlaite pitää erottaa erillisellä häiriösuotimella eli ADSL-analogierottimella ADSL-linjan signaaleista.

### 3.5 Tietokoneen oletusasetukset

Käyttäjän omassa tietokoneessa pitää olla käyttöjärjestelmä (Windows XP, Linux jne.), joka tukee Internet-yhteyksiä. Tietokoneessa pitää olla 10/100 Mbps Ethernet-verkkokortti. Mikäli yhteyttä käytetään WLAN:in kautta, pitää tietokoneessa olla WLAN-sovitin.

Tietokoneessa tulee olla ajan tasalla oleva virusturva asennettuna (palomuuria ei välttämättä tarvita).

TeleWell Oy ei anna koulutusta käyttöjärjestelmiin. Käyttäjän pitää hallita oma tietokoneensa ja siinä oleva käyttöjärjestelmä tai käyttää asiantuntijaa.

Tietokoneen verkkokortin IP-osoitteen haun pitää olla automaattilla (esim. Auto detect tms.) ja sen pitää osata käyttää TCP/IP-protokollaa.

Tietokoneiden IP-osoitteen pitää olla alueella 192.168.0.1-99 tai modeemin antamalla DHCP-alueella 192.168.0.100-200.

Laitetta käytetään Internet-selaimella (IE 6, Firefox, Mozilla, Netscape, Safari, Opera 8 jne.). Selainten tulee olla uusinta versiota (tietoturvallisuus).



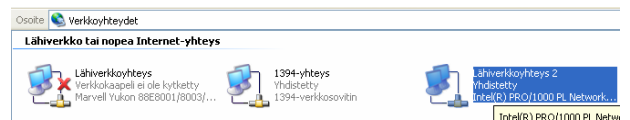
## Windows-tietokoneen asetukset (TCP/IP) (verkkokortin IP-osoitteiden tarkistus)

### 1. Windows-käyttöjärjestelmässä

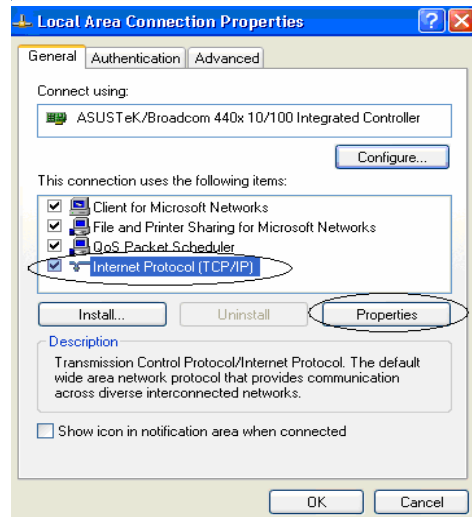
Siirrytään kohtaan ohjainpaneeli/  
verkkoasetukset



### 2. Valitaan verkkoyhteyksissä oikea verkkokortti ja kaksoisklikataan sitä



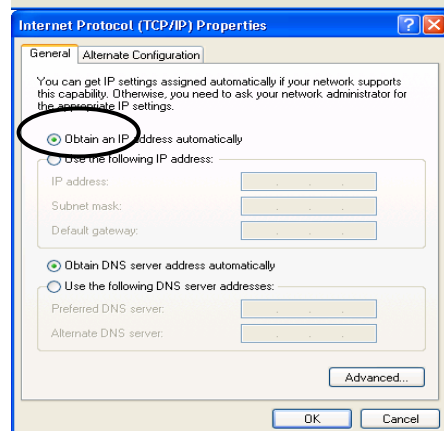
### 3. Valitaan TCP/IP ja klikataan ominaisuuudet-painiketta



### 4. Tehdään asetus mallikuvan mukaiseksi eli IP-osoite haetaan automaattisesti.

Valintakohta vaihtelee jonkin verran riippuen siitä, mikä Windows-versio on kyseessä

Mac OS -versioissa asetus on kohdassa Omena-valikko / Laajennukset / TCP/IP, jossa valitaan DHCP päälle ja oikea verkkosovitin



### 3.6 Laitteen tehdasasetukset

Ennen kuin käytät modeemia, tutustu laitteen perusasetuksiin.

Modeemi selvittää automaattisesti tarvittavat Internet-yhteyden asetukset (toiminto on automaattinen). Vain niiden operaattorien asetukset, jotka käyttävät PPPoE-/PPPoA-asetuksia, pitää määritellä pika-asetusten kautta.

#### ● WWW-käyttöliittymä:

- ✗ Käyttäjätunnus: admin
- ✗ Salasana: admin

#### ● Sisäverkon asetukset (LAN):

- ✗ IP-osoite: 192.168.0.254
- ✗ Aliverkonpeite: 255.255.255.0

#### ● Internet-operaattorin asetukset:

- ✗ Oletusasetus operaattoreille RFC 1483, LLC Bridge
- ✗ Automaattinen tuki eri operaattoreille: mm. Elisa, TeliaSonera, DNA, Baana, GoHome, Saunalahti eli kaikki operaattorit, joilla on sillattu liittymä.

#### ● DHCP-palvelin:

- ✗ DHCP-palvelin on oletuksena päällä.
- ✗ IP-alueen alkuosoite: 192.168.0.100
- ✗ IP-osoitteiden määrä oletuksena on: 100

#### ● NAT- ja palomuuritoiminnot:

- ✗ NAT on oletuksena päällä, ulkoverkon portit ovat Stealth-tilassa, kun NAT on päällä
- ✗ Palomuuuri on oletuksena pois päältä

### 3.7 Laitteen LAN- ja WAN-porttien asetukset

Kyseisten porttien oletusasetukset.

Sisäverkko (LAN)		Internet / WAN
IP-osoite	192.168.0.254	Laite hakee operaattorin tiedot automaattisesti.
Aliverkonpeite	255.255.255.0	
DHCP-palvelin	Käytössä	
IP-osoitteet tietokoneille	100 IP-osoitetta välillä 192.168.0.100 - 192.168.0.199	

### 3.8 Palveluntarjoajan tiedot

Laite selvittää automaattisesti kaikki ne operaattorit, joilla on sillattu yhteystapa ja siinä DHCP-palvelu. PPPoE-, PPPoA- ja IPoA-asetukset tehdään laitteen www-hallinnassa, kohdassa pika-asetukset. Tarvittavat tiedot antaa operaattori.

PPPoE	VPI-/VCI-, VC-/LLC-kehysrakenne, käyttäjätunnus, salasana, palvelin nimi, nimipalvelin (DNS) IP-osoite.
PPPoA	VPI-/VCI-, VC-/LLC-kehysrakenne, käyttäjätunnus, salasana, palvelin nimi, nimipalvelin (DNS) IP-osoite.
RFC1483 sillattu	VPI-/VCI-, VC-/LLC-kehysrakenne
RFC1483 reititetty	VPI-/VCI-, VC-/LLC-kehysrakenne, IP-osoite, aliverkon peite, yhdyskäytävä ja nimipalvelimen IP-osoite

# Kappale 4

## Asetusten muuttaminen

### 4.1 Laitteen käyttäjätunnus ja salasana

Oletuskäyttäjätunnus on "admin" ja -salasana "admin"



#### Laitteen salasanan poistaminen

Kun laite on käynnistynyt, paina RESET-painiketta "paperiklemmarilla" 25 sekuntia (eli SYS-valo vilkahtaa) Kun laite on käynnistynyt uudelleen, tehdään toiminto vielä toistamiseen. Laite palaa tehdasasetuksille. Käyttäjätunnus ja salasana ovat *admin*, *admin*. Kaikki asetukset palautuvat tehdasasetuksille!

### 4.2 Laitteen hallinta Internet-selaimella

Laitteen asetuksia muutetaan käyttäen Internet-selainta:

IE5 tai uudempi, Mozilla Firefox, Safari, Netscape 4.6 tai uudempi, Opera 8 jne.

Avaa Internet-selain ja anna osoitteeksi  
<http://192.168.0.254>  
ja painan Enter-näppäintä

www-selaimessa ei saa olla "proxy" - eli välityspalvelinasetus päällä. Muut palomuuriohjelmat voivat häiritä laitteen hallintaa.



Kun olet kirjautunut laitteeseen, voit tutkia laitteen asetuksia. Älä kuitenkaan tee mitään muutoksia, ellei tiedä muutosten vaikutuksesta asetuksiin.

● **Asetustiedot:**

ARP-tiedot, Langattoman verkon tiedot (WLAN), Reitityksen tiedot, DHCP-tiedot, Järjestelmäloki, Turvallisuusloki

● **Pika-asetukset:**

Toiminnossa voi muuttaa ADSL-asetuksia

● **Asetukset:**

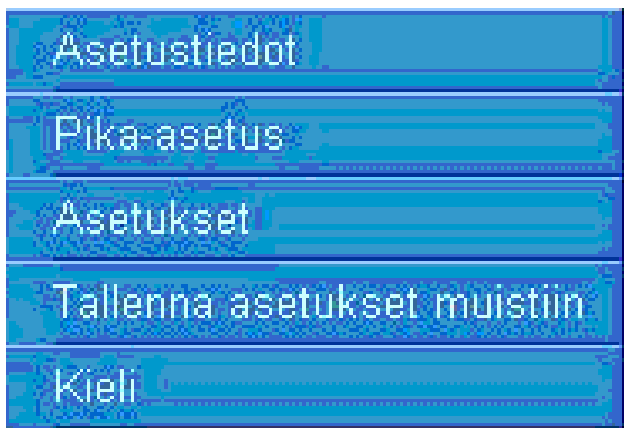
Lähiverkko (LAN), Ulkoverkko (WAN), Järjestelmä, Palomuuuri, QoS, Ohjelmallinen palvelin, Lisäasetukset

● **Tallenna asetukset muistiin:**

Toiminto tallentaa tehdyt asetusten muutokset laitteen muistiin.

● **Kieli**

Toiminnossa voi valita laitteen hallintakieleksi suomen tai englannin



## ASETUSTEN TALLENNUS

● Jos jotain asetuksia muutetaan, pitää jokainen asetuksen muutos tallentaa kullakin asetussivulla Tallenna-painikkeesta. Lopuksi pitää vielä tallentaa kaikki muutokset valitsemalla "Tallenna asetukset muistiin" toiminto ja Tallenna-painike.

## 4.3 Tietoa laitteen tilasta

Hallintaohjelman etusivulla näkyy tiedot laitteen tilasta.

Asetustiedot
ARP -tiedot
WLAN -tiedot
Reititys -tiedot
DHCP -tiedot
Järjestelmäloki
Turvallisuusloki

Asetustiedot	
Tietoa laitteen asetuksista	
Mallin nimi	TW-EA510 versio 3
Kohteen nimi 	TeleWell.gateway
Toiminta-aika	3 minuutti(a)
Aika 	Lauantai tammikuu 1 00:03:55 2000
Ohjelmistoversio	1.09-B007-a
Boot -ohjelmiston versio	1.05
MAC -osoite	00:04:ed:57:ee:64
Kotisivu	<a href="http://www.telewell.fi">TeleWell Oy (http://www.telewell.fi)</a>
Lähiverkko (LAN)	
IP -osoite 	192.168.0.254
Aliverkon peite	255.255.255.0
DHCP -tiedot 	DHCP -palvelin käytössä
Ulkoverkko (WAN)	
ipwan 	RFC1483-Route
VPI / VCI	0 / 33
Yhteys	Katkaistu <input type="button" value="Uudista"/> <input type="button" value="Vapauta"/>
IP -osoite	
Aliverkon peite	
Yhdyskäytävä	
Ensisijainen nimipalvelin (DNS) 	

- Kohteen nimi: Laitteen nimi reitittimenä.

Kohteen nimi	
Kohdelaitteen nimi	
Kohteen nimi	TeleWell.gateway
<input type="button" value="Tallenna"/>	

- Toiminta-aika: Aika siitä, kun laite käynnistettiin.
- Aika: Reaaliaika, jonka laite on hakenut aikapalvelimelta. (kts. sivu 48)
- Ohjelmistoversio: Versionumero
- Käynnistysohjelmisto: Versionumero
- LAN MAC-osoite: Laitteen MAC-osoite
- Kotisivu: Laitevalmistajan kotisivu

#### Lähiverkko (LAN)

- IP-osoite: Laitteen sisäverkon IP-osoite. (kts. sivu 31)
- Aliverkon peite: Aliverkon peite eli maski
- DHCP-tiedot: LAN-portin DHCP-sääntö: Server, Relay tai tyhjä. (kts. sivu 39)

#### Ulkoverkko (WAN)

- IP/WAN: Internet-protokolla (kts. sivu 41)
- VPI/VCI: ATM-kanavat
- Yhteys: kertoo tietoa yhteyden tilasta
  - Uudista- ja vapauta-painikkeilla voidaan tarvittaessa uudistaa tai vapauttaa IP-osoite
- IP-osoite: laitteen IP-osoite Internetissä (WAN)
- Aliverkon peite: WAN-portin IP-aliverkon peite
- Yhdyskäytävä: Yhdyskäytävän IP-osoite (oletusyhdyskäytävä)
- Ensisijainen nimipalvelin (DNS): Nimipalvelimen IP-osoite (kts. sivu 46)

Portin tila			
Portti	Verkko	ADSL	WLAN
Yhdistetty	✓	✓	✓

- Portin tila: Vihreä "ruksi" kertoo toiminnon olevan päällä

### 4.3.1 ARP-tiedot

Toiminto kertoo MAC- ja IP-tiedot verkkorajapinnoista.

ARP-tiedot			
IP/Mac-osoitteiden lista			
IP-osoite	MAC-osoite	Ohjelmistorajapinta	Kiinteä IP-osoite
192.168.0.100	00:02:44:9C:3B:BB	ipwan	Ei

- IP-osoite: sisäverkon ja ulkoverkon IP-tiedot laitteille
- MAC-osoite: MAC (Media Access Control) -osoitteet sisä- ja ulkoverkon laitteille
- Ohjelmistorajapinta: Liityntärajapinta MAC-osoitteelle
- Kiinteä IP-osoite: Kertoo, onko ARP-tieto kiinteä vai muuttuva:
  - “Ei” muuttuvat ARP-tiedot
  - “Kyllä” kiinteät ARP-tiedot

### 4.3.2 Langattoman verkon tiedot (WLAN)

Näyttää tiedot laitteen tunnistamista WLAN-clienteista

Langattoman lähiverkon verkkokorttien tiedot	
Kortit ja niiden MAC-osoitteet ja IP-osoitteet	
IP-osoite	MAC-osoite

- IP-osoite: WLAN-korttien IP-osoitteet
- MAC-osoite: WLAN-korttien MAC-osoitteet



### 4.3.3 Reititystiedot

Reititystiedot						
Reititystaulukko						
#	Kohde	Aliverkon peite	Yhdyskäytävä/Ohjelmistorajapinta	Solmu		
1	192.168.0.0	255.255.255.0	0.0.0.0/iplan	0	<a href="#">Muuta ▶</a>	<a href="#">Poista ▶</a>
2	192.168.9.0	255.255.255.0	0.0.0.0/ipwan	0	<a href="#">Muuta ▶</a>	<a href="#">Poista ▶</a>
3	0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.9.254/ipwan	0	<a href="#">Muuta ▶</a>	<a href="#">Poista ▶</a>
<a href="#">Tiedot ▶</a>						

#### Kiinteä reitti

##### Lisää sääntö5

Kohde	<input type="text"/>		
Aliverkon peite	<input type="text"/>		
Yhdyskäytävä	<input type="text"/>	Ohjelmistorajapinta	<a href="#">Ole hyvä ja valitse ▼</a>
Solmu	<input type="text" value="0"/>		

[Tallenna](#)

[Keskeytä](#)

#### Reitityksen tiedot:

- #: Tietuenumero
- Kohde: IP-osoite kohdeverkossa
- Aliverkon peite: Määrittelee aliverkossa käytettävän IP-osoitealueen
- Yhdyskäytävä / Ohjelmistorajapinta: IP-osoite ja ohjelmistorajapinta
- Solmu: Reitityksen arvo, arvon tulee olla välillä 0 - 65535. Arvo määrittelee, mitä kautta (järjestysnumero) liikennettä välitetään
- Ohjelmistorajapinta: Valitse liitanta sen mukaan, mitä paketteja välitetään.

### 4.3.4 DHCP-tiedot

Näyttää tiedot DHCP-palvelimen jakamista IP-osoitteista

DHCP -palvelimen tiedot			
Jaetut IP-osoitteet			
IP-osoite	MAC-osoite	Asiakasnimi	Rekisteröinti-aika
192.168.0.100	00:02:44:9c:3b:bb	SINIKA	2000/01/01 00:00:27 - 2000/01/01 12:00:27

● IP-osoite: DHCP-palvelimen jakamat IP-osoitteet

● MAC-osoite: Verkkokorttien MAC-osoitteet

● Asiakasnimi: Tietokoneiden nimet

● Rekisteröinti-aika: IP-tietojen voimassaoloaika

### 4.3.5 Järjestelmäloki

Tietoa siitä, mitä järjestelmässä (laitteessa) on tapahtunut lokin päällä olon aikana.

**Järjestelmäloki**

Aika: Tiistai huhtikuu 25 15:15:16 2006

Jos haluat tallentaa lokin, niin paina [\(tästä\)](#) oikealla hiiren napilla ja valitse Tallenna nimellä

```
Jan  1 00:00:08 syslog: OS (16:55:59, Apr 25 2006)
Jan  1 00:00:08 syslog: 176.53 MIPS
Jan  1 00:00:08 syslog:
=====
Jan  1 00:00:08 syslog: TC3162 PCI interface initialize
Jan  1 00:00:08 syslog: Initializing RT netlink socket
Jan  1 00:00:08 syslog: wdt_init ..
Jan  1 00:00:08 syslog: TC3162 watchdog initialize at Interrupt 9
Jan  1 00:00:09 syslog: init ADSL status timer
Jan  1 00:00:09 syslog: Ethernet driver for TC3162L2 version 1.0mac:
```

Päivitä

Tyhjää

### 4.3.6 Turvallisuusloki

Tietoa laitteen estämistä hyökkäyksistä.

<b>Turvallisuusloki</b>
Aika: Tiistai huhtikuu 25 15:15:55 2006
Jos haluat tallentaa lokin, niin paina <a href="#">(tästä)</a> oikealla hiiren napilla ja valitse Tallenna nimellä
<div></div>
<div><div>Päivitä</div><div>Tyhjää</div></div>

## 4.4 Pika-asetukset

Pika-asetustoiminnolla voidaan muuttaa helposti ADSL-asetuksia.

Pika-asetustoiminnossa tehdään asetukset käyttäjän yhteydelle, mikäli laite ei ole tunnistanut operaattorin tietoja automaattisesti. Tarkista asetukset aina operaattorilta. Operaattorin antamista ohjeista vastaa operaattori.

Asetuksia voi muuttaa myös kohdassa Järjestelmä / Ulkoverkko (WAN) / ADSL-operaattori, katso sivu 41.

Pika-asetus		Valitse IPTV-profiili operaattorin ohjeiden mukaisesti ▶	
<b>Yhteys</b>			
Protokolla ja kehysrakenne	1483 Bridged IP LLC ▼	Autom. etsintä	
VPI	0		
VCI	33		
NAT	<input checked="" type="radio"/> Päälle <input type="radio"/> Pois päältä		
<b>Lisäasetukset</b>			
IP -osoite	0.0.0.0	(0.0.0.0 IP haetaan automaattisesti)	
Aliverkon peite	0.0.0.0		
Yhdyskäytävä	0.0.0.0		
<b>DNS</b>			
Hae DNS automaattisesti	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle		
Ensisijainen nimipalvelin			
Vaihtoehtoinen nimipalvelin			
Tallenna Keskeytä			

## Yhteys


● Kehysrakenne: Tarkista rakenne Automaattinen etsintä -toiminnolla.

Automaattinen etsintä -toiminnolla voit hakea operaattorisi asetukset.

Automaattinen PVC-tietojen etsintä		
Ennen kuin voit etsiä ATM/PVC-asetuksia niin poista ulkoverkon profiilit.		
IP-osoite	<input type="text"/>	jos tieto on annettu operaattorilta
Yhdyskäytävä	<input type="text"/>	jos tieto on annettu operaattorilta
<input type="button" value="Käynnistä"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>		

Toiminto "Käynnistä" aloittaa etsinnän.

Automaattinen etsintä	
Etsitään	
Ole hyvä ja odota	8 sekuntia

Automaattisen etsinnän tulos				
	Nro.	VPI	VCI	Kehysrakenteet
	1	0	100	DHCPC_LL_C_VALID

Yllä olevassa kuvassa laitteen selvittämät yhteysasetukset

● VCI-/VPI-tiedot

● Kehysrakenteet: Operaattorin tarjoama "DHCPC\_LL\_C\_VALID"

■ Muut asetukset (Lisäasetukset), jotka ovat mahdollisia etsinnän valinnassa

Lisäasetukset	
IP -osoite	<input type="text" value="0.0.0.0"/> (0.0.0.0' IP haetaan automaattisesti)
Aliverkon peite	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Yhdyskäytävä	<input type="text" value="0.0.0.0"/>

Normaalisti asetukset ovat kuvan mukaiset. Mikäli operaattori on antanut yllä olevat tiedot, syötetään ne kenttiin.




● IP-osoite: Operaattorin mahdollisesti antama IP-osoite

● Aliverkon peite: Operaattorin mahdollisesti antama aliverkonpeite

● Yhdyskäytävä: Operaattorin mahdollisesti antama yhdyskäytävän IP-osoite



## Nimipalvelin (DNS)

Nimipalvelin (DNS)	
Asetukset	
Jaa nimipalvelinosoite (DNS-osoite) automaattisesti	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle
Ensisijainen nimipalvelin	<input type="text"/>
Toissijainen nimipalvelin	<input type="text"/>
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

-  Hae IP-tiedot automaattisesti: Valinta päällä
-  Ensisijainen nimipalvelin: Operaattorin antama DNS-palvelimen IP-osoite.
-  Toissijainen nimipalvelin: Operaattorin antama DNS-palvelimen IP-osoite.

## PPP-asetukset (jos valittuna PPPoA-/PPPoE-kehysrakenne)

PPP	
Käyttäjän nimi	<input type="text"/>
Salasana	<input type="password"/>

-  Käyttäjätunnus: Syötetään operaattorin antama käyttäjätunnus
-  Salasana: Syötetään operaattorin antama salasana

## 4.5 Asetukset

Tässä toiminnossa tehdään kaikki tärkeät valinnat Internet-yhteydelle:

Lähiverkko (LAN)

Ulkoverkko (WAN)

Järjestelmä

Palomuuuri

QoS

Ohjelmallinen palvelin

Lisäasetukset

Lähiverkko (LAN)
Ulkoverkko (WAN)
Järjestelmä
Palomuuuri
QoS
Ohjelmallinen palvelin
Lisäasetukset

### 4.5.1 Lähiverkko (LAN)

Lähiverkko (LAN) on tässä Ethernet-verkko, jossa toimii yksi tai useampia koneita samassa sisäisessä (LAN) verkossa.

Lähiverkon toiminnot:

Lähiverkko (LAN)
Verkko
WLAN
WLAN-turvallisuus
DHCP-tiedot

#### ■ 4.5.1.1 Verkko

Tässä kohdassa voi muuttaa laitteen omaa hallinta IP-osoitetta. Oletus IP-osoite on 192.168.0.254.

<b>Verkko</b>	
<b>Ensisijainen IP-osoite</b>	
IP-osoite	<input type="text" value="192.168.0.254"/>
Aliverkon peite	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
RIP	<input type="text" value="Pois päältä"/>
<b>Toissijainen IP-osoite</b>	
Toissijainen IP-osoite pitää olla samassa verkossa kuin ensisijainen IP-osoite ja aliverkon peitteen pitää olla sama.	
IP-osoite	<input type="text"/>
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	



### ■ 4.5.1.2 Langaton lähiverkko WLAN 802.11b+g

Toiminnossa tehdään muutoksia langattoman verkon asetuksiin sekä voidaan ottaa siltaus- ja toistintoiminto (WDS, Wireless Distribution System) käyttöön.

Langaton lähiverkko (WLAN)	
<b>Asetukset</b>	
Langaton lähiverkko	<input checked="" type="radio"/> Päälle <input type="radio"/> Pois päältä
Tiedot	802.11b+g
Tukiaseman tunnus (ESSID)	wlan-ap
Piilota ESSID	<input type="radio"/> Päälle <input checked="" type="radio"/> Pois päältä
Toimialue	Europe
Kanavatunnus	Channel 1 (2.412 GHz)
MAC-osoite	00:13:D3:68:92:18
Tukiaseman ohjelmistoversio (AP)	RT2561T 1.0.4.0B
<b>Langaton lähiverkko / Siltaus- ja toistintoiminto (WDS)</b>	
WDS-palvelu	<input type="radio"/> Päälle <input checked="" type="radio"/> Pois päältä
1.Kohteen MAC-osoite	
2.Kohteen MAC-osoite	
3.Kohteen MAC-osoite	
4.Kohteen MAC-osoite	
*** WDS toiminto toimii vain WEP -salauksen kanssa. ***	
Tallenna Keskeytä	

- **Langaton lähiverkko:** ☉ Pois päältä: Tukiasema pois päältä, ☉ Päälle: Tukiasema päälle (Oletus = päällä)
- **Tiedot** (käytettävä WLAN-standardi): 802.11b+g (yhdistelmä), 802.11b tai 802.11g (Oletus = 802.11b+g).
- **Tukiaseman tunnus (ESSID):** Tukiaseman nimi (Oletusnimi = WLAN-AP)
- **Toimialue:** Valitaan maanosa, jossa WLAN on käytössä. Suomessa valitaan Europe (Oletus = Europe).
- **Kanavatunnus:** Valitse radiokanava (1-13) tukiasemalle (Oletus = 1).
- **MAC-osoite:** Tukiaseman MAC-osoite
- **Tukiaseman ohjelmistoversio:** Laitteen ohjelmiston versionumero.
- **Langaton lähiverkko / Siltaus- ja toistintoiminto (WDS):** Jaettu sekä ketjutettu WLAN-toiminto: Toiminnossa lisätään ketjutettavan tukiaseman MAC-osoite ja se linkittyy TW-EA510 v3 laitteeseen. WLAN-kortille saadaan lisää kantavuutta. Toinen tukiasema toimii langattomana siltana ja IP-osoitteet tulevat suoraan TW-EA510 v3 laitteeseen. WLAN siltaus- ja toistintoiminnossa käytetään aina WEP-salausta ja avainta 1.

### ■ 4.5.1.3 WLAN-salaus

\* WLAN-SALAUSETUKSET PITÄÄ TEHDÄ ETHERNET-PORTIN KAUTTA, EI LANGATTOMASTI

Salaukseksi valitaan joko WPA2- WPA- tai WEP-salaus sen mukaan, mitä käyttäjän tietokone tukee. Salauksen pitää olla sama tukiasemassa ja WLAN-korttia käyttävässä tietokoneessa. Oletuksena salaus on tukiasemasta pois päältä.

WLAN -turvallisuus	
Asetukset	
Turvallisuusasetus	<div>Pois päältä</div>
<div>Tallenna</div> <div>Keskeytä</div>	

### ■ WPA- ja WPA2-SALAUUS:

WPA2 tai WPA ovat salauksena parempia kuin WEP, mutta ne pitää olla tuettuna myös työaseman WLAN-sovittimella. WPA2/AES on salauksena parempi kuin WPA/TKIP. WPA- ja WPA2-salauksessa avain vaihtuu säännöllisesti. Vain aloitusavain on vakio.

Lähiverkon turvallisuus	
Asetukset	
Turvallisuusasetus	<div>WPA Pre-Shared Key</div>
WPA-algoritmi	<div>TKIP</div>
WPA-määritetty avain	<div>0000000000</div>
Avaimen automaattinen uusintaväli	<div>3600</div> sekuntia
<div>Tallenna</div> <div>Keskeytä</div>	

- **WPA-algoritmi:** WPA-salauksen kanssa käytetään TKIP-algoritmiä. WPA2-salauksen kanssa suositellaan käytettävän AES-algoritmiä
- **WPA määritetty avain:** WPA-salauksen aloitusavain 8-63 merkkiä
- **Avaimen automaattinen uusintaväli:** Aika, jolloin avain vaihdetaan automaattisesti.

## ■ WEP-SALAUS

Langaton lähiverkko turvallisuus	
Asetukset	
Turvallisuusasetus	WEP
WEP-salaus	Open System
WEP-salaus	HEX <input checked="" type="radio"/> WEP64 <input type="radio"/> WEP128
Oletus WEP-avain	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4
Avain 1	0000000000
Avain 2	0000000000
Avain 3	0000000000
Avain 4	0000000000
Anna salasana (sallitut merkit A-Z,a-z,0-9)	<input type="text"/> <input type="button" value="Luo avaimet"/>
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

- **WEP-salaus:** Valitaan käytettävä verkkotodennus: Open System, Shared Key tai Both
- **WEP-salaus:** Salausavain noudattaa WEP-standardia ja se on joko 64 tai 128 bittiä.
- **Oletus WEP-avain:** Valitse haluttu avainryhmä. Yleisesti käytetään avainta 1. Avaimen pitää olla sama tietokoneessa ja modeemissa.

Avain annetaan kirjainmerkkeinä väleiltä 0-9 ja a-z , A-Z

- Jos käytetään WEP64 salausta, annetaan 10 merkkiä
- Jos käytetään WEP128-salausta, annetaan 32 merkkiä
- Esimerkiksi WEP64, 1122334455

● **Anna salasana:** Tämä toiminto luo avainkoodit 1-4 automaattisesti avainkenttiin annetusta salasanasta, jos toiminto suoritetaan. Vaihtoehtoinen tapa on antaa avainkoodit käsin.

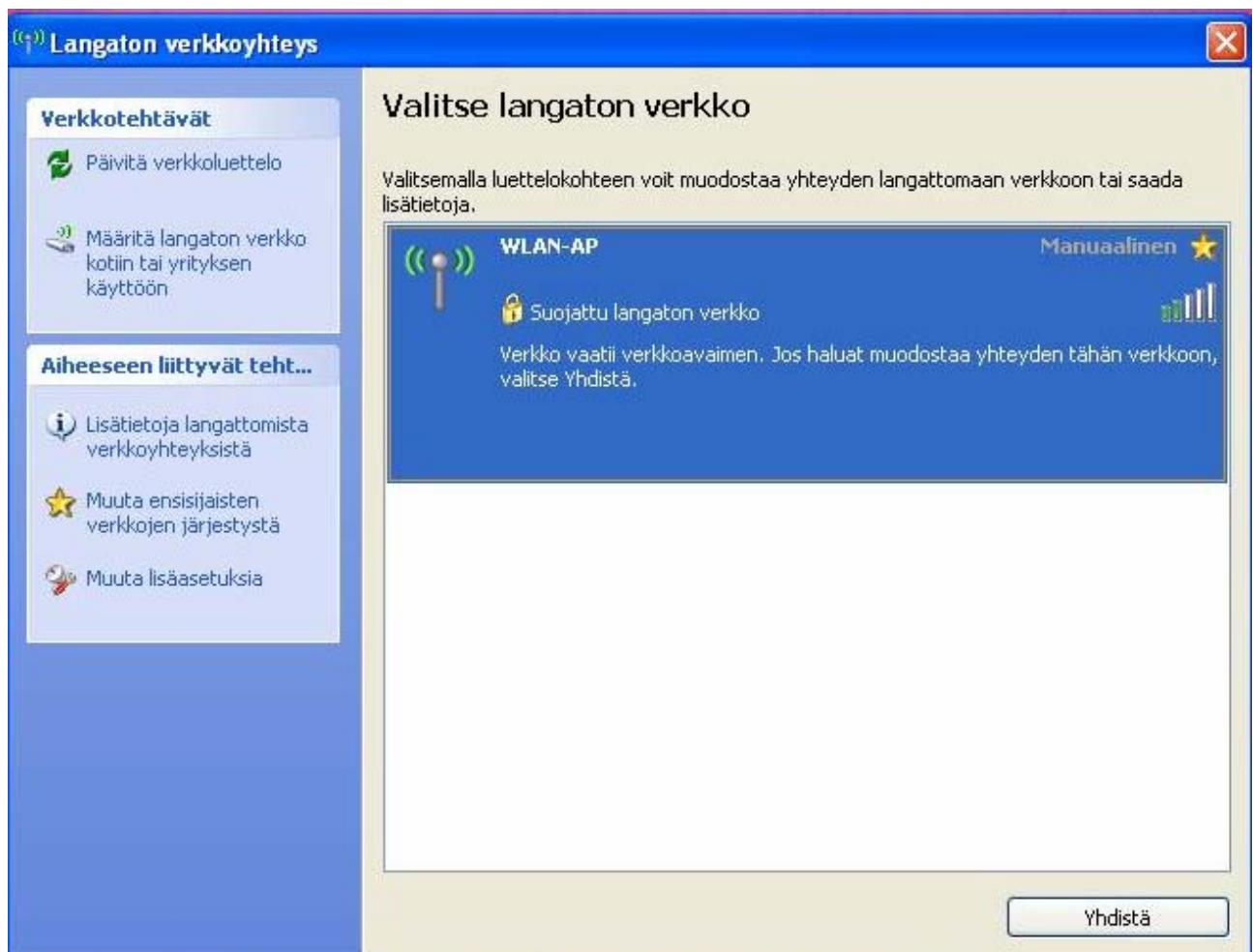
## ESIMERKKI WLAN-KÄYTTÖÖNOTOSTA

Tietokoneessa tulee olla asennettuna WLAN-sovitin

Seuraavassa esimerkissä on käytetty Windows XP:n (Service Pack 2) WLAN-clientia.

### A) Ensin WLAN-yhteyttä kannattaa testata ilman salausta

- Kun laitteessa on virrat päällä ja se toimii muuten oikein, otetaan tietokoneella yhteys tukiasemaan
- > Mennään Windowsissa verkkoyhteydet kohtaan
- > Tuplaklikataan WLAN-verkkoyhteyttä
- > Avautuu lista tukiasemista



- > Otetaan yhteys omaan tukiasemaan valitsemalla "Yhdistä"
- > Yhteys muodostuu

- Jos yhteys toimii moitteetta ilman salausta, asetetaan WLAN-yhteydelle salausavain, jotta ulkopuoliset eivät pääse käsiksi verkkoon.

## B) Ensin asetetaan salausavain modeemiin.

TÄMÄ PITÄÄ TEHDÄ ETHERNETIN KAUTTA. SALAUSAVAINTA EI VOI MÄÄRITELLÄ LANGATTOMASTI.

- > Kytetään Ethernet-kaapeli kiinni ja otetaan yhteys laitteen hallintaan osoitteessa 192.168.0.254 (käyttäjätunnus: admin, salasana: admin)
- > Mennään kohtaan Asetukset / Lähiverkko / WLAN
- > Muutetaan tarvittaessa WLAN-tukiaseman nimi ja radiokanava
- > Muutosten jälkeen painetaan Tallenna-painiketta
- > Tämän jälkeen mennään kohtaan Asetukset / Lähiverkko / WLAN-turvallisuus
- > Valitaan haluttu salaustyyppi ja asetetaan salausavain
  - WEP-SALAUS: Valitaan tiedontodennus (Open System, Shared Key tai Both). Syötetään Avain1-kenttään salausavain (WEP64: 10 merkkiä, WEP128: 32 merkkiä)
  - WPA-SALAUS: Syötetään 8-63 merkinen salausavain. WPA-algoritmiksi valitaan TKIP, kun käytetään WPA-salausta ja AES, kun käytetään WPA2-salausta.
- HUOM! Tietokoneen WLAN-sovittimen pitää myös tukea käytettyä salaustapaa
- > Kun salausavain on annettu, painetaan Tallenna-painiketta.

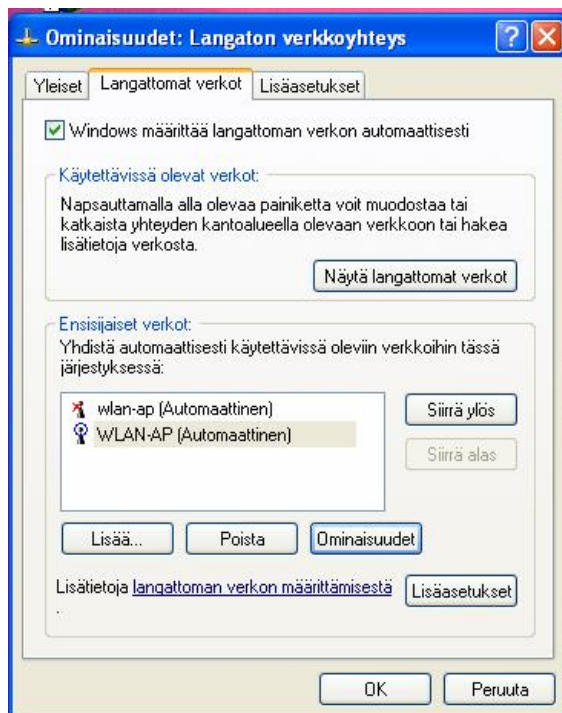
## C) Lopuksi pitää valita vielä "Tallenna asetukset muistiin" -toiminto

D) Tämän jälkeen konfiguroidaan salausasetukset käyttäjän tietokoneelle. Irrotetaan Ethernet-kaapeli ja mennään sivulla 35 mainittuun kohtaan, jossa verkkosovittimella näkyy lista kuuluvuusalueella olevista tukiasemista

- > Valitaan tukiasema (tukiasemien nimet näkyvät näytössä)
- > Klikataan vasemman puoleisen valikon alinta kohtaa "Muuta lisäasetuksia"

-> Avautuvassa ikkunassa valitaan "Langattomat verkot" -välilehti. Laitetaan rasti ruutuun "Windows määrittää langattoman verkon automaattisesti"

-> Valitaan "Lisää"-painike, mikäli oikea tukiasema ei näy "Ensisijaiset verkot" -listassa. Mikäli haluttu tukiasema näkyy listassa, valitaan oikea tukiasema ja klikataan "ominaisuudet"-painiketta.



-> Syötetään "Verkkonimi (SSID)"

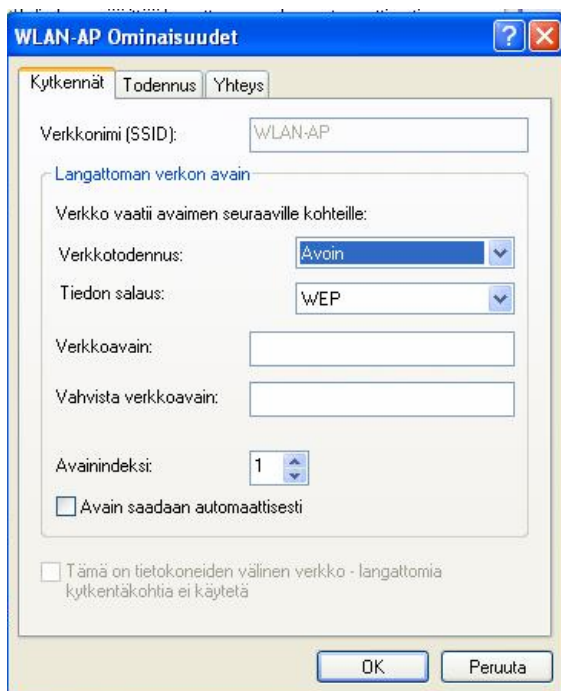
-> Valitaan "Verkkotodennus" sekä "Tiedon salaus". Tiedon salausasetusten pitää olla samat kuin modeemissa

-> Jos ruudussa "Avain saadaan automaattisesti" on rasti, otetaan se pois

-> Syötetään salausavain "Verkkoavain" -kenttään

-> Syötetään salausavain uudelleen "Vahvista verkkoavain" -kenttään

- Salausavaimen pitää olla sama kuin modeemissa



-> Klikataan Ok -> Ok -> Yhteys muodostuu

#### ■ 4.5.1.4 DHCP-palvelin

DHCP-palvelin jakaa IP-osoitteet automaattisesti sisäverkon (LAN) tietokoneille. Asetusten muuttaminen edellyttää hyviä tietoja DHCP-palvelintekniikasta. Älä tee muutoksia, jos et ole varma muutosten vaikutuksesta. DHCP-alueen ulkopuolella olevia IP-osoitteita 192.168.0.1-99 voi käyttää kiinteinä IP-osoitteina tietokoneissa. Tällöin aliverkon peite on 255.255.255.0 ja yhdyskäytävä 192.168.0.254. Nimipalvelimen IP-osoitteeksi määritellään oman operaattorin nimipalvelimen IP-osoite.

Katso esimerkkiä seuraavista kuvista

DHCP-palvelin käytössä	
Asetukset	
DHCP-palvelin asetukset	<input type="radio"/> Pois päältä
	<input checked="" type="radio"/> DHCP-palvelin käytössä
	<input type="radio"/> DHCP-välityspalvelin
<input type="button" value="Seuraava"/>	

DHCP -palvelimen tila	
Tila	DHCP -palvelin käytössä
Aliverkon asetukset	
Aliverkko	192.168.0.0
Aliverkonpeite	255.255.255.0
Toimialue	TeleWell.gateway
Nimipalvelin	192.168.0.254
IP osoitteen voimassaoloaika	86400 / 43200 sekuntia
IP alue	192.168.0.100 - 192.168.0.199

DHCP-palvelin käytössä		
Asetukset		
Toimialue	<input type="text" value="TeleWell.gateway"/>	
Käytä laitetta nimipalvelimena (DNS-palvelin)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ensisijainen nimipalvelin	<input type="text" value="192.168.0.254"/>	
Vaihtoehtoinen nimipalvelin	<input type="text"/>	
Voimassaoloaika	<input type="text" value="43200"/>	sekuntia
IP-osoitteen voimassaoloaika	<input type="text" value="86400"/>	sekuntia
Osoitealueen alku	<input type="text" value="192.168.0.100"/>	
Osoitealueen loppu	<input type="text" value="192.168.0.199"/>	
TFTP-palvelimen IP-osoite (Optio 66)	<input type="text"/>	



Määrittele kiinteä MAC-osoite kiinteälle IP-osoitteelle(optio).			
	Kohteen nimi	MAC-osoite	IP-osoite
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

MAC -osoite annetaan muodossa 00:80:0C:01:01:2F

## 4.5.2 Ulkoverkko (WAN)

Ulkoverkko-kohdassa tehdään kaikki asetukset, joita tarvitaan Internet-yhteyden ylläpitämiseksi.

Asetukset
Lähiverkko (LAN)
Ulkoverkko (WAN)
ADSL operaattori
DNS(nimipalvelin)
ADSL linja

ADSL-operaattori

DNS-nimipalvelin

ADSL-linja (Puhelinyhteys ADSL-keskukselle (DSLAM))

### ■ 4.5.2.1 ADSL-operaattori

Modeemin tehdasasetukset ovat seuraavan kuvan mukaiset. Tehdasasetuksella modeemi muuttaa VPI- ja VCI-arvoja operaattorikohtaisesti automaattisesti. Asetusta ei ole syytä muuttaa, ellei yhteys sitä vaadi.

Mikäli muutoksia tarvitsee tehdä, on yksinkertaisin tapa tehdä muutokset käyttäen Pika-asetukset -toimintoa (katso sivu 27). Muutokset voi tehdä myös kuvan mukaisessa kohdassa (Asetukset / Ulkoverkko (WAN) / ADSL-operaattori).

**Ulkoverkko ( WAN)**

**Ulkoverkko - Operaattorin asetukset**

Nimi	Kuvaus	Tekijä	VPI	VCI		
RFC1483 Reititetty	1483_Routed_mode	admin	0	100	<a href="#">Muuta ▶</a>	<a href="#">Korvaa ▶</a>

Internet -asetusten muutos tallennetaan muistiin ja laite käynnistyy uudelleen Tallenna -painikkeella

**Muut ulkoverkon asetukset / VLAN -asetukset**

**Sillattu VLAN -setus**

Nimi	Kuvaus	Luoja	VPI	VCI		
------	--------	-------	-----	-----	--	--

[Luo uusi ▶](#)

**Valitse IPTV -profiili operaattorin mukaisesti**

0: Standard Default;Auto PVC, WAN-DHCP, LAN NAT -DHCP ▼

Jos muutat IPTV -tyypin niin se tallentuu ja laite käynnistyy uudelleen.

- Ulkoverkko (WAN) -kohta kertoo olemassa olevan yhteyden tilan
- Muuta-painikkeesta voi muuttaa olemassa olevan profiilin asetuksia
- Korvaa-painikkeesta voi korvata olemassa olevan yhteyden toisella
- TW-EA510 v3 -modeemissa on IPTV-tuki, jonka voi ottaa käyttöön kohdassa "Valitse IPTV-profiili operaattorin mukaisesti". Muut ulkoverkon asetukset / VLAN-asetukset -kohta kertoo tiedot laitteen portista 4, jos laitteen tilaksi on muutettu jokin muu kuin type0-tila (oletustila). Lisätietoa eri IPTV-toiminnoista löytyy Internetistä osoitteesta [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi).

## RFC 1483 Reititetyt yhteydet

Kuva reititetyn yhteyden asetuksista

Ulkoverkko (Reititetty tila)		
RFC 1483-protokolla		
Kuvaus	1483_Routed_mode	
VPI	0	
VCI	100	
NAT	<input checked="" type="radio"/> Päälle <input type="radio"/> Pois päältä	
Kehysrakenne (Encapsulation Method)	LLC Bridged	
IP-osoitteen kohdistus	<input checked="" type="radio"/> Haetaan IP-osoite automaattisesti DHCP-asiakas toiminnolla	
	<input type="radio"/> Käytetään kiinteää IP-osoitetta	
	IP-osoite	
	Aliverkon peite	
	Yhdyskäytävä	
RIP	Pois päältä	
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>		

- **Kuvaus:** Tietoa yhteydestä
- **VPI ja VCI:** Operaattorin antamat ATM-tiedot
- **NAT:** Osoitteenmuunnos Internetin ja sisäverkon välillä (NAT = Network Address Translation). Suositellaan käytettäväksi aina.
- **Kehysrakenne:** Operaattorin antama kehysrakenne
- **IP-osoitteen kohdistukset:** Haetaan IP-osoite automaattisesti DHCP-asiakastoiminnolla tai käytetään kiinteää IP-osoitetta
- **RIP-määritys:** RIPv1, RIPv2, RIPv1+v2 ja RIPv2 (multicast).

## PPPoA- ja PPPoE-protokollat

Valitse Pika-asetukset -toiminto.

Pika-asetus		Valitse IPTV-profiili operaattorin ohjeiden mukaisesti ▶
<b>Yhteys</b>		
Protokolla ja kehysrakenne	PPPoE LLC ▼	Autom. etsintä
VPI	0	
VCI	33	
NAT	<input checked="" type="radio"/> Päälle <input type="radio"/> Pois päältä	
<b>Lisäasetukset</b>		
IP -osoite	0.0.0.0 (0.0.0.0 IP haetaan automaattisesti)	
Aliverkon peite	0.0.0.0	
Yhdyskäytävä	0.0.0.0	
<b>DNS</b>		
Hae DNS automaattisesti	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle	
Ensisijainen nimipalvelin		
Vaihtoehtoinen nimipalvelin		
<b>PPP</b>		
Käyttäjän nimi		
Salasana		
Tallenna Keskeytä		

Kaikki valinnat tehdään operaattorin antamien tietojen perusteella.

- **VPI ja VCI:** Operaattorin antamat ATM-tiedot
- **NAT:** (Verkko-osoitteen muunnos) osoitteenmuunnos sisä- ja ulkoverkkojen (Internet) välillä. Pidä NAT-toiminto aina päällä.
- **IP-osoite:** Operaattori antaa. Normaalisti jätetään arvoon 0.0.0.0. Laite hakee tiedot operaattorilta automaattisesti.
- **Käyttäjätunnus:** Operaattori antaa
- **Salasana:** Operaattori antaa

Lisämäärittelyn PPPoA- ja PPPoE-protokollille voidaan tehdä kohdassa Asetukset / Ulkoverkko (WAN) / ADSL-operaattori / Muuta

## Ulkoverkko (WAN)

### PPPoA-protokolla

Kuvaus	PPPoA
VPI	0
VCI	33
Kehysrakenne	VcMux ▼
Osoitteenmunnos (NAT)	<input checked="" type="radio"/> Päälle <input type="radio"/> Pois päältä
Käyttäjän nimi	
Salasana	
IP-osoite	0.0.0.0 (0.0.0.0) Tarkoittaa IP -hakua automaattisesti
Kättelyprotokolla	Autom. ▼
Yhteys	Aina päällä
RIP	Pois päältä ▼
MTU (IP-pakettien koko)	1492

Tallenna Keskeytä

Asetukset tehdään operaattorin määritysten mukaisesti.

🔴 Kättelyprotokolla: Toiminto on automaattinen, CHAP tai PAP.

Muista valita ensin Tallenna ja lopuksi vielä "Tallenna asetukset muistiin" -toiminto, joka tallentaa tiedot laitteen muistiin pysyvästi.

## Laitteen sillattu tila (Ei palomuuria / NAT-toimintoa)

Laitteen voi muuttaa sillattuun tilaan pika-asetustoiminnolla.

Pika-asetus		Valitse IPTV-profiili operaattorin ohjeiden mukaisesti ▶
Yhteys		
Protokolla ja kehysrakenne	Pure Bridged LLC ▼	Autom. etsintä
VPI	0	
VCI	33	
Lisäasetukset		
IP -osoite	0.0.0.0 (0.0.0.0' IP haetaan automaattisesti)	
Aliverkon peite	0.0.0.0	
Yhdyskäytävä	0.0.0.0	
DNS		
Hae DNS automaattisesti	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle	
Ensisijainen nimipalvelin		
Vaihtoehtoinen nimipalvelin		
Tallenna Keskeytä		

Kehysrakenteeksi valitaan Pure Bridge LLC ja lisäksi määritellään operaattorin VPI- ja VCI-asetukset. Tallenna asetukset, kun muutokset on tehty.

Kun käytetään sillattu-tilaa pitää DHCP-palvelin kytkeä pois toiminnasta kohdasta Asetukset / Lähiverkko (LAN) / DHCP-tiedot.

-> Valitaan Pois päältä -> seuraava -> tallenna

DHCP-palvelin käytössä	
Asetukset	
DHCP-palvelin asetukset	<input checked="" type="radio"/> Pois päältä
	<input type="radio"/> DHCP-palvelin käytössä
	<input type="radio"/> DHCP-välityspalvelin
Seuraava	

Suorita lopuksi valinta Tallenna sekä Tallenna asetukset muistiin.

#### ■ 4.5.2.2 Nimipalvelin (DNS)

Nimipalvelin (DNS)	
Asetukset	
Jaa nimipalvelinosoite (DNS-osoite) automaattisesti	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle
Ensisijainen nimipalvelin	<input type="text"/>
Toissijainen nimipalvelin	<input type="text"/>
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

Käytetään yleensä automaattista toimintoa, ellei operaattori muuta vaadi.

Kyseisen arvon määrää aina palveluntarjoaja ja lähes poikkeuksetta se tulee automaattisesti.

#### ■ 4.5.2.3 ADSL-linjan asetukset

Tässä toiminnossa voi muuttaa ADSL-linjan asetuksia sekä tarkastella ADSL-linjan tilaa

ADSL-linja	
Asetukset	
ADSL-linjan tyyppi	Operaattorin asetuksen mukaisesti ▼
Modulointi	Autom. ▼
Laitteen ohjelmistoversio	DMT FwVer: 3.5.12.4_A_TC, HwVer:T14F7_1.0
Linjan tila (DMT)	Up
Toimintatila	ADSL2+
Lähetysnopeus	1043 kbps
Vastaanottonopeus	8849 kbps
SNR Marginali (Lähetys)	1.5 db
SNR Marginali (Vastaanotto)	8.6 db
Linjan vaimennus (Lähetys)	16.8 db
Linjan vaimennus (Vastaanotto)	23.0 db
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Päivitä"/>	

- **ADSL-linjan tyyppi:** Anna tämän valinnan olla automaattisella asetuksella.  
Modeemi seuraa operaattorin tekemiä asetuksia.
- **Modulointi:** Anna valinnan olla automaattiasetuksella. Modeemi seuraa operaattorin tekemiä asetuksia.  
Joskus voi olla tarve muuttaa asetuksia "Multimode"-tilaan, jos linja toimii huonosti.
- **Laitteen ohjelmistoversio:** Laitteen linjaohjelmiston ohjelmistoversio.
- **Linjan tila (DMT):** Kertoo, missä tilassa ADSL-yhteys on, esimerkiksi 'Up' kertoo, että linja on ylhäällä.
- **Toimintatila:** Kertoo laitteen toimintatilan ADSL-yhteyden yhteyden ollessa päällä.
- **Lähetysnopeus:** Nopeuden määräävät operaattorin asetukset, puhelinverkon johtoparin pituus ja linjan laatu.
- **Vastaanottonopeus:** Nopeuden määräävät operaattorin asetukset, puhelinverkon johtoparin pituus ja linjan laatu.
- **SNR-marginaali (lähetys):** Signaali-kohinasuhteen marginaali (näkyvät yhteyden ollessa päällä).
- **SNR-marginaali (vastaanotto):** Signaali-kohinasuhteen marginaali (näkyvät yhteyden ollessa päällä).
- **Linjan vaimennus (lähetys):** Vaimennus dB-arvona ja näkyvät yhteyden ollessa päällä.
- **Linjan vaimennus (vastaanotto):** Vaimennus dB-arvona ja näkyvät yhteyden ollessa päällä.



### 4.5.3 Järjestelmä

#### ■ 4.5.3.1 Aikavyöhykkeet

Laite päivittää oman kellonsa käynnistytyn jälkeen, kun Internet-yhteys on muodostunut. Laite ei sisällä pysyvää muistia ajalle.

Aikavyöhyke	
Asetukset	
Aikavyöhyke	<input checked="" type="radio"/> Päälle <input type="radio"/> Pois päältä
Aikavyöhyke (+GMT aika)	(GMT+02:00)Helsinki, Riga, Tallinn
SNTP-palvelimen IP-osoite	192.43.244.18
	128.138.140.44
	129.6.15.29
	131.107.1.10
Kesä- ja talviaika	<input checked="" type="checkbox"/> Automaattinen
Uudistus aika	1440 minuutiksi
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

#### ■ 4.5.3.2 Etähallinta

Etähallinta	
Etähallinta	<input type="radio"/> Päälle <input checked="" type="radio"/> Pois päältä
Määritä sallittu IP-osoitealue	Alku <input type="text"/> Loppu <input type="text"/>
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

Laitteen hallinta voidaan siirtää tilapäisesti Internetiin, jolloin www-hallinta tapahtuu mistä tahansa Internetistä. Muista myös turvallisuusriski!

### ■ 4.5.3.3 Ohjelmiston päivitys (BIOS)

Toiminnolla voi päivittää laitteen käyttämän ohjelmiston. Toimivaa laitetta ei tule päivittää.

- \* Takuu ei koske käyttäjän päivityksen yhteydessä tekemiä virheitä.
- \* Sulje kaikki muut työaseman sovellukset päivityksen ajaksi.
- \* Virusturva ja palomuuriohjelmistot tulee olla pois päältä päivityksen aikana.
- \* Puhelinjohto (ADSL-linja) ei saa olla kytkettynä laitteeseen päivityksen aikana.
- \* Laitetta ei saa sammuttaa päivityksen aikana. Varmista sähkön katkeamaton saanti päivityksen ajaksi.
- \* Ennen päivityksen suorittamista hae BIOS-koodi Internetistä osoitteesta [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi) oman tuotteesi alueelta. BIOS-tiedosto on ZIP-muodossa. Pura ZIP-tiedosto tietokoneelle haluttuun hakemistoon.

Ohjelmiston päivitys (bios)	
Tässä kohdassa voit päivittää laitteesi ohjelmistoversion	
Valitse haluttu toiminto joka suoritetaan päivityksen jälkeen (suositus on Tehdasasetukset)	
Modeemin käynnistys	<input checked="" type="radio"/> Tehdasasetukset
	<input type="radio"/> Nykyiset asetukset
Valitse uusi bioskoodi Selaa-painikkeella halutusta hakemistosta	<input type="text"/> <input type="button" value="Selaa..."/>
<input type="button" value="Käynnistä päivitys"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

a) Valitse aina ensin Tehdasasetukset -> tämän jälkeen valitse päivitystiedosto Selaa-toiminnolla (Päivitystiedosto ei saa olla zip-muotoa, vaan purettu .afw-tyyppinen tiedosto)-> Päivitä. Seuraa päivityksen kulkua. Päivitys kestää noin 3 minuuttia.

b) Kun päivitys on mennyt loppuun, ota modeemista hetkeksi virrat pois ja laita muutaman sekunnin kuluttua takaisin päälle. Odota, että laite käynnistyy uudelleen, jonka jälkeen se on valmis käytettäväksi.

#### ■ 4.5.3.4 Asetusten varmistus ja palautus

Toiminnossa voidaan varmistaa nykyiset asetukset tai palauttaa ne takaisin.

<b>Asetusten Varmistus ja palautus</b>	
Mahdollistaa asetusten varmistuksen tietokoneelle, tai palautuksen tietokoneelta	
<b>Varmista asetukset</b>	
Varmista asetukset tietokoneellesi	
<input type="button" value="Varmista"/>	
<b>Palauta asetukset</b>	
Asetustiedosto	<input type="text"/> <input type="button" value="Selaa..."/>
<i>Palautustoiminto poistaa kaikki nykyiset asetukset. Suorita varmistus ensin.</i>	
<input type="button" value="Palauta"/>	

Toimintoa saa käyttää vain saman ohjelmistoversion sisällä.

Jos BIOS-koodi päivitetään uudempaan tai vanhempaan versioon, niin vanhaa varmistustiedostoa ei voi käyttää.

#### ■ 4.5.3.5 Uudelleenkäynnistys

Toiminto käynnistää laitteen uudelleen. Käyttäjän tulee valita haluttu toiminto ennen kuin tekee varsinaisen "Uudelleenkäynnistysen".

Uudelleen käynnistys	
Käynnistuksen jälkeen odota kunnes järjestelmä on valmis!	
Valitse toiminto	<input type="radio"/> Tallenna asetukset muistiin
	<input checked="" type="radio"/> Nykyiset asetukset
	<input type="radio"/> Tehdasasetukset
<div>Uudelleen käynnistys    Keskeytä</div>	

Tehdasasetukset-valinta poistaa kaikki tehdyt asetusten muutokset.

#### ■ 4.5.3.6 Käyttäjien hallinta

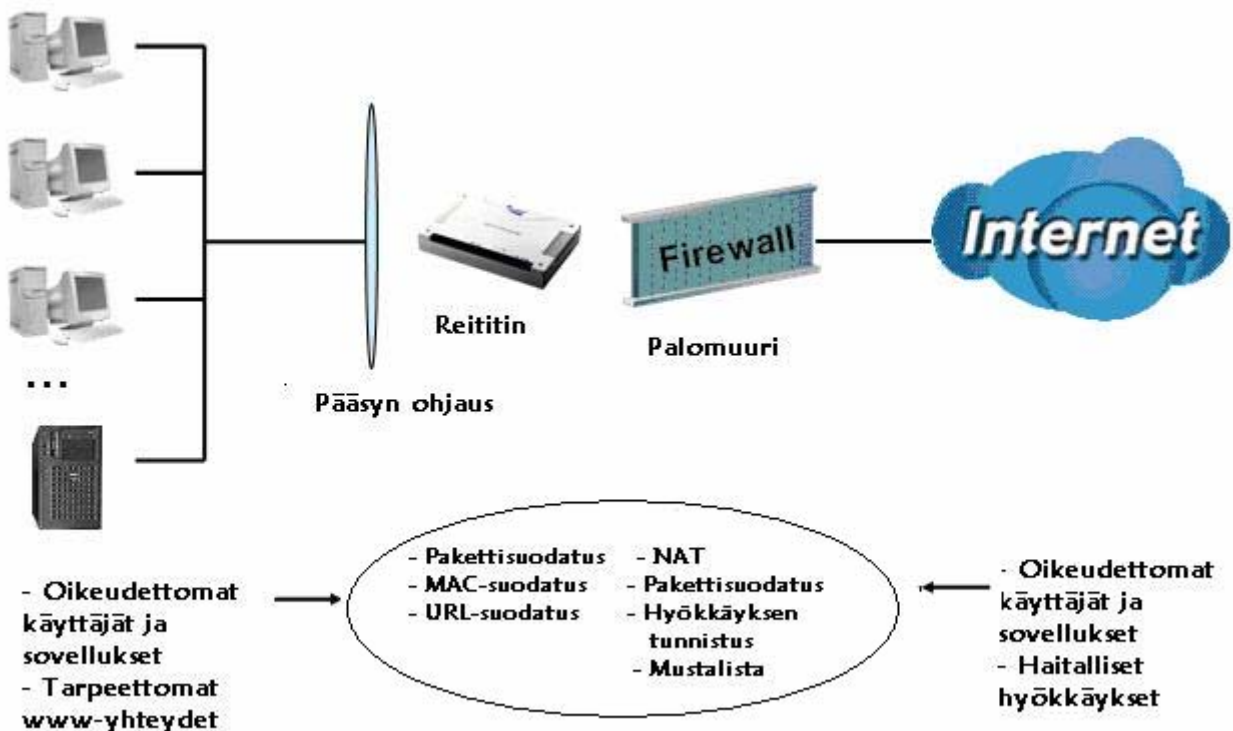
Toiminnossa lisätään ja poistetaan laitteen hallintaoikeuksia.

Käyttäjien hallinta	
Muuta	
Käyttäjän nimi	admin
Salasana	•••••
Ok	true
<div>Tallenna    Keskeytä</div>	

#### 4.5.4 Palomuuuri

##### Palomuuuri ja sen hallinta

Modeemi sisältää lähes täydellisen tilallisen palomuurin (Stateful Packet Inspection, SPI), joka suojaa käyttäjän lähiverkkoa tehokkaasti Internetistä tulevia uhkia vastaan.



**Palomuuuri:** Estää pääsyn Internetistä sisäverkkoon (LAN), ellei tieto ole pyydetty sisäverkosta käsin.

**NAT-osoitemuunnos:** Toiminto eriyttää sisäverkon ja Internetin toisistaan.

**Palomuuriasetukset:** Saapuva liikenne on estetty, ellei sitä ole pyydetty sisäverkosta.

**Hyökkäystentunnistus (Intrusion Detection):** Estää kaikki Internetistä tulevat hyökkäykset. Toiminto ei ota kantaa käyttäjän omiin pyyntöihin tuleviin vastauksiin, joten erillisen virusturvan käyttö on aina suositeltavaa.

**MAC-suodatus:** Mahdollistaa verkon käytön vain sallituille verkkokorteille.

**Www-suodatus:** Mahdollistaa www-sivustojen tai toimialueiden käytölle rajoituksia.

#### ■ 4.5.4.1 Pakettisuodatus

Toiminnossa voidaan määritellä IP-liikennettä sovellusporttien mukaan. Tarvittaessa voidaan myös määritellä sekä lähteen että kohteen IP-osoitteet. Oletuksena annetut säännöt ovat aina voimassa, mutta voimassaoloaikoja voidaan ajoittaa ajastimen avulla.

Oikeat asetukset löytyvät esimerkiksi käytettävän sovelluksen ohjeistuksista (portti sekä pakettien tyyppi).

Palomuuuri - pakettisuodatin			
Sovellukset			
Sovellus	<input type="text" value="Käyttäjän määrittely"/>	<input type="checkbox"/> Käänteinen suunta	
Asetukset			
Sääntö nro	1	Pakettien suunta	<input checked="" type="radio"/> Lähtevä <input type="radio"/> Saapuva
Aktiivinen	<input type="text" value="Kyllä"/>	Pakettien protokolla	<input type="text" value="Kaikki"/>
Loki	<input type="text" value="Kyllä"/>	Toiminto	<input type="text" value="Estä"/>
Lähde IP		Kohde IP	
Alk.	<input type="text"/>	Alk.	<input type="text"/>
->	<input type="text"/>	->	<input type="text"/>
Lähteen portti		Kohteen portti	
Alk.	<input type="text"/>	Alk.	<input type="text"/>
->	<input type="text"/>	->	<input type="text"/>
Ajastukset	<input checked="" type="radio"/> Aina		
	<input type="radio"/> Ajastus alkaen <input type="text" value="08"/> : <input type="text" value="00"/> -> <input type="text" value="18"/> : <input type="text" value="00"/>		
	<input type="checkbox"/> Sunnuntai <input type="checkbox"/> Maanantai <input type="checkbox"/> Tiistai <input type="checkbox"/> Keskiviikko <input type="checkbox"/> Torstai <input type="checkbox"/> Perjantai <input type="checkbox"/> Lauantai		
<input type="button" value="Tallenna"/>		<input type="button" value="Keskeytä"/>	

- Painetaan "Lisää"
- Lisätään tarvittavat asetukset
- Painetaan "Tallenna"
- Painetaan "Tallenna" taulukon alalaidasta
- Lopuksi pitää vielä tallentaa asetukset valitsemalla vasemmalta valikosta "Tallenna asetukset muistiin"
- Painetaan "Tallenna"

#### ■ 4.5.4.2 MAC-osoitteiden suodatus

Jokaisella verkkokortilla on oma yksilöllinen MAC-osoite. Näillä osoitteilla voidaan sallia tai estää käyttöoikeuksia Internet-yhteydelle.

MAC-suodatus	
Asetukset	
Sääntö 1	
Aktiivinen	Kyllä ▾
Toiminto	Estä ▾
Loki	Kyllä ▾
MAC -osoite	<input type="text"/> Ehdokas ▶
<input type="button" value="Paluu"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

### ■ 4.5.4.3 Hyökkäysten tunnistus

Jos laitteen toiminto on päällä, niin se tunnistaa automaattisesti palvelunestohyökkäykset (Denial of Service) ja estää ne.

Hyökkäysten tunnistus	
Asetukset	
Hyökkäysten tunnistus	<input checked="" type="radio"/> Päälle <input type="radio"/> Pois päältä
Hälytä sähköpostiin	<input type="checkbox"/>
Hälytä sähköpostiin (aikaväli)	<input type="text" value="0"/> minuuttia
Sähköpostiosoitteen muoto (xx@yy.zz)	<input type="text"/>
Sähköpostiosoitteen muoto (xx@yy.zz)	<input type="text"/>
SMTP-palvelin	<input type="text"/>
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

- **Hyökkäysten tunnistus:** Päälle / Pois päältä
- **Hälytä sähköpostiin:** Laite ilmoittaa sähköpostitse mahdolliset hyökkäysyritykset.
- **Hälytä sähköpostiin (aikaväli):** Aikaväli, jolloin laite lähettää tietoa hälytyksistä
- **Käyttäjän sähköpostiosoite:** Käyttäjän oma sähköpostiosoite
- **Hälytysten vastaanottaja:** Sähköpostiosoite johon hälytykset välitetään.
- **SMTP-palvelin:** Lähtevien postien palvelin.



#### ■ 4.5.4.4 Estä pääsy Internetistä (ping-esto)

Laite ei vastaa PING-kyselyyn, jos toiminto on päällä

Estä pääsy Internetistä	
Asetukset	
Estä pääsy Internetistä	<input checked="" type="radio"/> Päälle <input type="radio"/> Pois päältä
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

#### ■ 4.5.4.5 WWW-suodatus

Toiminnolla rajoitetaan pääsyä määriteltyihin www-osoitteisiin

WWW-suodatus	
Asetukset	
Sääntö 1	Aktiivinen <input type="text" value="Kyllä"/>
PC:n IP -osoitteet	
Alk.	<input type="text"/> -> <input type="text"/>
Estot tila	<input checked="" type="radio"/> Estä aina
	<input type="radio"/> Estä alkaen <input type="text" value="08"/> : <input type="text" value="00"/> -> <input type="text" value="18"/> : <input type="text" value="00"/>
	<input type="checkbox"/> Sunnuntai <input type="checkbox"/> Maanantai <input type="checkbox"/> Tiistai <input type="checkbox"/> Keskiviikko <input type="checkbox"/> Torstai <input type="checkbox"/> Perjantai <input type="checkbox"/> Lauantai
Avaimen mukainen suodatus	<input type="checkbox"/> Päälle <input type="button" value="Tiedot"/>
Toimialueiden estot	<input type="checkbox"/> Päälle <input type="button" value="Tiedot"/>
Rajoita WWW -ominaisuuksia	<input type="checkbox"/> Estä Java Applet
	<input type="checkbox"/> Estä ActiveX
	<input type="checkbox"/> Estä Cookies
	<input type="checkbox"/> Estä Proxy
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

### 4.5.5 Palveluiden etuoikeudet ja järjestys (QoS)

QoS: Toiminto takaa palveluille tarjottavan kaistan sovelluskohtaisesti.

Tämän toiminnon käyttö edellyttää hyvää IP-tekniikan tuntemusta sovellusten tarpeista. Normaali käyttäjä ei tarvitse tätä toimintoa missään tavallisessa Internet-toiminnossa. Toimintoa ei selvitetä tarkemmin tässä ohjeistuksessa johtuen sen laajuudesta ja eri sovellusten vaatimista asetuksista. Nämä on selvitetty kunkin ohjelmiston omissa ohjeissa.

#### QoS-asetukset

QoS	
Asetukset	
Liikenteen suunta	<input checked="" type="radio"/> LAN -> WAN <input type="radio"/> WAN -> LAN
Sovellus	APPL1
Paketin tyyppi	Kaikki
Asetettu nopeus	Nopeus: Fixed (Maximum) Arvo: % Muu etuoikeus: Normaali
DSCP merkintä LAN -> WAN	Disabled
Sisäverkon IP	Alk. ->
Kohteen IP	Alk. ->
Sovellusten portit	Alk. ->
Kohteen portit	Alk. ->
Ajastukset	<input checked="" type="radio"/> Aina
	<input type="radio"/> Ajastus alkaen 08:00 -> 18:00
	<input type="checkbox"/> Sunnuntai <input type="checkbox"/> Maanantai <input type="checkbox"/> Tiistai <input type="checkbox"/> Keskiviikko <input type="checkbox"/> Torstai <input type="checkbox"/> Perjantai <input type="checkbox"/> Lauantai
Tallenna	Keskeytä

● **Liikenteen suunta:** Valitaan suunta, jossa QoS-ominaisuuden halutaan olevan päällä

- ☉ LAN → WAN: Lähiverkosta (LAN) Internetiin (WAN)
- ☉ WAN → LAN: Internetistä (WAN) lähiverkkoon (LAN)

● **Sovellus:** Ohjelma, jota ohjataan

● **Paketin tyyppi:** Paketin tyyppi, jota käsitellään

⊙ Kaikki: Toiminto koskee kaikkia välitettäviä paketteja

⊙ TCP

⊙ UDP

⊙ ICMP

⊙ GRE: PPTP VPN-yhteydet.

● **Asetettu nopeus-%:** Asetetaan haluttu taso prosenteissa (1-95)

● **Arvo:** Määritellyn QoS-palvelun nopeus. Esimerkiksi 20 % kokonaisnopeudesta halutaan LAN- -> -WAN-suunnassa FTP-palvelimelle. Määritä arvoksi 20. Jos ADSL-linja on 256 kbps, niin nopeudeksi tulee  $20\% \cdot 256 \cdot 0,9 = 46$  kbps. (0,9 on arvioitu on verkkovakio ADSL-linjalle suunnassa LAN -> WAN. WAN -> LAN, suunnassa käytetään arvoa 0,8).

● **DSCP-merkintä:** Palveluluokkamerkinnät (Differentiated Services Code Point, DSCP), jotka ovat ensimmäiset 6 bittiä (vrt. ToS-bitit). DSCP-merkintä mahdollistaa käyttäjälle luokitella liikenne laatuluokkiin DSCP-arvoilla ennen kuin paketit lähetetään eteenpäin.

● **Ajastus:** Aika, jolloin QoS-asetus pidetään päällä

● **Muu oikeus:** 2 esimerkkiä:

⊙ **Nopeus (Suurin):** Määritetään maksimiarvo halutulle QoS-palvelun alaiselle ohjelmalle. Edellisen FTP-esimerkin mukaisesti

Lähtevän datan nopeus on LAN -> WAN 20% 256 kbps linjan nopeudesta.

⊙ **Takuu (Taattu minimi):**

Määrittää vähimmäismäärän kaistaa QoS-toiminnon määrittelemälle sovellukselle

● **Muu etuoikeus:** Määritetään oikeudet käyttämättömälle kaistalle

⊙ Korkea

⊙ Normaali: Oletusarvo

⊙ Matala

QoS-asetusten etuoikeudet määräytyvät FIFO (First in - First out) -periaatteella eli ensiksi laitteseen tullut data palvelee ensimmäisenä.

**Muuta / Poista:** Valinta edellyttää ensin olemassa olevan QoS-asetuksen valintaa

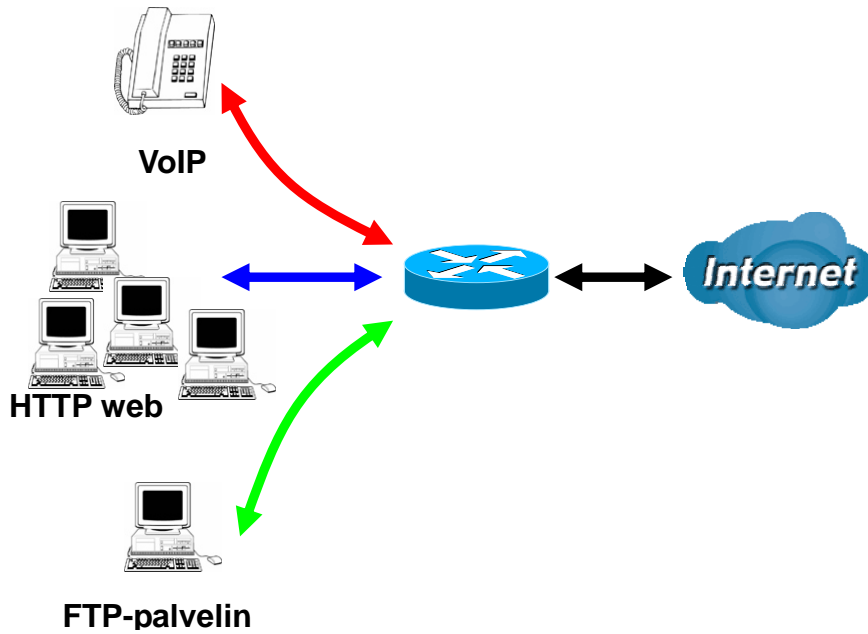
**Tallenna:** Tallentaa asetuksen

Lopuksi vahvistetaan asetukset Tallenna asetukset -toiminnolla, joka tallentaa tiedot laitteen muistiin.

DSCP-merkinnät /-valinnat	
Pois päältä	Tyhjä
Ei luokitusta	Ei luokitusta (000000)
Huipputaso	Suora välitys (101110)
Kultaluokka (L)	Luokka 1, Kulta (001010)
Kultaluokka (M)	Luokka 1, Hopea (001100)
Kultaluokka (H)	Luokka 1, Pronssi (001110)
Hopeapalvelu (L)	Luokka 2, Kulta (010010)
Hopeapalvelu (M)	Luokka 2, Hopea (010100)
Hopeapalvelu (H)	Luokka 2, Pronssi (010110)
Pronssipalvelu (L)	Luokka 3, Kulta (011010)
Pronssipalvelu (M)	Luokka 3, Hopea (011100)
Pronssipalvelu (H)	Luokka 3, Pronssi (011110)

## ■ QoS-esimerkki

### Yhteydyn kulku



ADSL-linjan nopeus

Lähetysnopeus: 256 kbps

Vastaanottonopeus: 2048 kbps

## QoS-malli:

Käyttö	IP-osoitteet /UDP-/TCP-portit	Suunta	Nopeus	Ajastus
VoIP-käyttäjä	192.168.0.1	Lähtevä	Minimi 20 % ja korkea etuoikeus + käyttämätön kaista DSCP-merkinnällä Luokka 1 Kultapalvelu	Aina
FTP-Palvelin	192.168.0.100	Lähtevä ja saapuva	Lähtevä :minimi 30%. kaista. Saapuva :minimi 30%. kaista Matala etuoikeus käyttämättömään kaistaan.	Vain työpäivinä 9:00 - 17:00
HTTP/ Web-selain käyttö	80	Lähtevä ja saapuva	Lähtevä : rajoitus 20% kaistasta Saapuva : rajoitus 30% kaistasta.	Aina

**QOS**

	Application	Time Schedule	Direction	Assigned Bandwidth Ratio
<input type="radio"/>	VoIP	Always On	LAN to WAN	20% (46kbps) Minimum Guaranteed Rate with High priority
<input type="radio"/>	FTP_Server_Out	Day Time	LAN to WAN	30% (69kbps) Minimum Guaranteed Rate with Low priority
<input type="radio"/>	FTP_Server_In	Day Time	WAN to LAN	30% (522kbps) Minimum Guaranteed Rate with Low priority
<input type="radio"/>	HTTP_Browsing_Out	Always On	LAN to WAN	20% (46kbps) Fixed Rate
<input type="radio"/>	HTTP_Browsing_In	Always On	WAN to LAN	30% (522kbps) Fixed Rate
	Non-Assigned Bandwidth Ratio		LAN to WAN : <b>30%</b> , WAN to LAN : <b>40%</b>	

Esimerkki QoS-asetuksesta. *Malli yllä on englanninkielisestä versiosta*

#### 4.5.6 Ohjelmallinen palvelin

Toiminnossa voi avata halutut sisäverkon IP-osoitteet ja sovellusportit ulkoverkon IP-osoitteeseen saapuvalle kutsulle.

Tarvittavat portit kullekin sovellukselle saadaan sovelluksien omista ohjeista. Käyttäjän tulee tuntea omien sovelluksiensa porttinumerot ja haluttu sisäverkon IP-osoite kyseiselle palvelulle. Sovellusten porttinumeroista voi löytää lisäohjeita ja tietoa osoitteesta

<http://www.iana.org/assignments/port-numbers>

Yleisimmät sovellusportit

Porttinumero	Protokolla	Kuvaus
20	TCP	FTP Data
21	TCP	FTP Control
22	TCP & UDP	SSH Remote Login Protocol
23	TCP	Telnet
25	TCP	SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
53	TCP & UDP	DNS (Domain Name Server)
69	UDP	TFTP (Trivial File Transfer Protocol)
80	TCP	World Wide Web HTTP
110	TCP	POP3 (Post Office Protocol Version 3)
119	TCP	NEWS (Network News Transfer Protocol)
123	UDP	NTP (Network Time Protocol)
161	TCP	SNMP
443	TCP & UDP	HTTPS
1503	TCP	T.120
1720	TCP	H.323
4000	TCP	ICQ
7070	UDP	RealAudio

Ohjelmallinen palvelin						
Asetukset						
	Arvo	Tyyppi	Julkinen portti -alku	Julkinen portti -loppu	Sisäverkon IP-osoite	Sisäverkon portti
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta"/> <input type="button" value="Poista"/>						
DMZ		<input type="checkbox"/> Päälle	DMZ IP-osoite: <input type="text"/>			
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>						

- Arvo: Toiminnon järjestysnumero
- Tyyppi: Haluttu kuljetusprotokolla
- Julkinen portti - Alku: Ensimmäinen porttinumero, jota sovellus käyttää
- Julkinen portti - Loppu: Viimeinen porttinumero, jota sovellus käyttää
- Sisäverkon IP-osoite: Sisäverkossa olevan palvelun tai koneen IP-osoite
- Lisää: Tehdään uusi sääntö
- Muuta: Muutetaan haluttua sääntöä
- Poista: Poistetaan haluttu sääntö

Ohjelmallinen palvelin	
Asetukset	
Arvo	2
Palvelun valinta	Määritä ▼
Protokolla	TCP ▼
Julkinen porttialue (alkaa)	<input type="text"/>
Julkinen porttialue (päättyy)	<input type="text"/>
Sisäverkon IP-osoite	<input type="text"/>
Sisäverkon portti	<input type="text"/> (Jos käytät oletusporttia niin jätä tämä kenttä tyhjäksi.)
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

- Arvo: Järjestysnumero
- Palvelun valinta: Haluttu palvelu
- Protokolla: Haluttu palvelu
- Julkinen porttialue (alkaa): Ensimmäinen porttinumero, jota sovellus käyttää
- Julkinen porttialue (päättyy): Viimeinen porttinumero, jota sovellus käyttää
- Sisäverkon IP-osoite: Haluttu kohde sisäverkossa (IP-osoite)

Toiminto edellyttää, että NAT-toiminne on käytössä sisä- ja ulkoverkon välillä.



- Painetaan "Lisää"
- Lisätään tarvittavat asetukset
- Painetaan "Tallenna"
- Painetaan "Tallenna" taulukon alalaidasta
  
- Lopuksi pitää vielä tallentaa asetukset valitsemalla vasemmalta valikosta "Tallenna asetukset muistiin"
- Painetaan "Tallenna"

#### **DMZ:**

Tässä toiminnossa avataan kaikki liikenne modeemin julkisesta IP-osoitteesta haluttuun sisäverkon IP-osoitteelle.

Toiminto edellyttää, että NAT-toiminne on käytössä sisä- ja ulkoverkon välillä.

## 4.5.7 Lisäasetukset

Toiminnossa tehdään muutoksia laitteen lisäasetuksiin.

Kiinteä reitti
Dynaaminen DNS
VLAN kontrolli
Laitteen hallinta
IGMP
WAN IP -tiedote

### ■ 4.5.7.1 Kiinteä reitti

<b>Kiinteä reitti</b>			
<b>Lisää sääntö5</b>			
Kohde	<input type="text"/>		
Aliverkon peite	<input type="text"/>		
Yhdyskäytävä	<input type="text"/>	Ohjelmistorajapinta	<input type="text" value="Ole hyvä ja valitse"/>
Solmu	<input type="text" value="0"/>		
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>			

- Kohde: IP-osoite
- Aliverkon peite: tyypillisesti 255.255.255.0 riippuen verkkoratkaisusta
- Yhdyskäytävä: IP-osoite
- Solmu: Kertoo reitityksen tarkoituksen. Arvon tulee olla väliltä 0-65535
- Ohjelmistorajapinta: Rajapinta, jonka kautta paketit välitetään.

#### ■ 4.5.7.2 Dynaaminen nimipalvelin (DynDNS)

Toiminnoissa määritellään modeemin julkinen IP-osoite näkyväksi ja toimivaksi, vaikka se olisikin vaihtuva. Yleensä operaattorit antavat IP-osoitteen vain tietyksi aikaa.

DynDNS-operaattorit tarjoavat kirjanpitoa modeemin julkiselle vaihtuvalle IP-osoitteelle. Palvelun kautta modeemi on aina löydettävissä palvelun www-osoitteesta. Modeemi lähettää itsestään tiedot automaattisesti kirjanpitoa tekeväälle DynDNS-palvelimelle. <http://www.dyndns.org/>

Dynaaminen nimipalvelin (DynDNS)	
Asetukset	
Dynaaminen nimipalvelin (DynDNS)	<input checked="" type="radio"/> Päälle <input type="radio"/> Pois päältä
Dynaaminen nimipalvelin	<input type="text" value="www.dyndns.org (custom)"/>
Vapaa määrittäminen	<input type="checkbox"/> Päälle
Kohdepalvelin	<input type="text"/>
Käyttäjätunnus	<input type="text"/>
Salasana	<input type="text"/>
Aikaväli	<input type="text" value="28"/> <input type="text" value="Päiviä"/>
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

Laite tukee viittä erilaista DynDNS-palvelua.

- **Pois päältä:** Palvelu ei ole käytössä
- **Päälle:** Palvelu on käytössä. Muista tehdasasetukset ja rekisteröityä DynDNS-palvelun tarjoajalle
- **Dynaaminen nimipalvelin:** Palvelin, johon olet rekisteröitynyt
- **Vapaa määrittäminen:** Määritä toiminto päälle, jos DynDNS tukee Wildcard-toimintoa.
- **Kohdepalvelin:** Oma tunnuksesi www-osoitteeksi käyttäjille
- **DNS-palvelun käyttäjätunnus ja salasana:** Anna DynDNS-palvelun tunnuksesi ja käyttäjätietosi (rekisteröidyt käyttäjätiedot)
- **Aikaväli:** Aika, jolloin laite päivittää tietonsa muuttuneesta IP-tiedosta

### 4.5.7.3 VLAN-ohjaus

VLAN (Virtual LAN), on näennäinen, virtuaalinen lähiverkko, jossa kukin portti- tai porttiryhmä muodostaa oman näennäisen lähiverkon (samoin jokainen virtuaalinen lähiverkko on oma IP-aliverkkonsa).

Käyttö edellyttää VLAN-tekniikan tuntemusta.

VLAN ryhmät									
Asetukset									
	VLAN ryhmän nimi	VLAN ID	LAN Tagging	Ethernet portti #1	Ethernet portti #2	Ethernet portti #3	Ethernet portti #4	Langaton verkko	Linkitä VLAN ryhmä -> WAN rajapintaan
1	VLAN_GROUP1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No
2	VLAN_GROUP2	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No
3	VLAN_GROUP3	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No
4	VLAN_GROUP4	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No
5	VLAN_GROUP5	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No
6	VLAN_GROUP6	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No
7	VLAN_GROUP7	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No
8	VLAN_GROUP8	9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No

LAN Tagging: kohdistetaan VLAN ID haluttuun VLAN ryhmään ja ethernet porttiin

#### 4.5.7.4 Laitteen hallinta

Laitteen hallinta			
WEB-palvelin			
HTTP-portti	<input type="text" value="80"/>	(80 on laitteen oletus HTTP-portti)	
UPnP			
UPnP	<input type="radio"/> Päälle <input checked="" type="radio"/> Pois päältä		
UPnP-portti	<input type="text" value="2800"/>		
SNMP-hallinta ja sen oikeudet			
SNMP	<input type="radio"/> Päälle <input checked="" type="radio"/> Pois päältä		
SNMP V1 ja V2			
Yhteisön lukuoikeus	<input type="text"/>	IP-osoite	<input type="text"/>
Yhteisön kirjoistusoikeus	<input type="text"/>	IP-osoite	<input type="text"/>
Yhteisön ilmoitusviestit	<input type="text"/>	IP-osoite	<input type="text"/>
SNMP V3			
Käyttäjätunnus	<input type="text"/>	Salasana	<input type="text"/>
Käyttöoikeus	<input checked="" type="radio"/> Käyttöoikeus <input type="radio"/> luku- ja tallennusoikeus		
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>			

#### WEB-palvelin

##### ● HTTP-portti:

Oletuksena on portti 80. Mikäli porttiarvoa muutetaan, pitää uusi portti antaa IP-osoitteen perässä, jotta pääsee laitteen hallintaan.

Jos esimerkiksi HTTP-portiksi muutetaan 100, hallinta tapahtuu jatkossa osoitteella:

<http://192.168.0.254:100>

## Universal Plug ja Play (UPnP):

Toiminta mahdollistaa UPnP-toimintoa tukevan käyttöjärjestelmän kanssa suorat palomuurin porttисäädot.

UPnP-portti: Oletusportti on 2800. Älä muuta tätä arvoa.

## SNMP-hallinta ja sen oikeudet

Yksinkertainen hallintaprotokolla laitteelle, jolla voi etäkäyttää laitteen toimintoja.

### SNMP V1 ja V2:

- Yhteisön lukuoikeus: Laitteen SNMP-yhteisö ja IP-määrittäminen
- Yhteisön kirjoitusoikeus: Laitteen SNMP-yhteisö ja IP-määrittäminen
- Yhteisön ilmoitusviestit: SNMP-viestien kohdistus ja lähetys hallinta-asetalle tai haluttuun kohteeseen.

### SNMP V3: Käyttöoikeuksien määrittäminen

- SNMP Version: SNMPv2c ja SNMPv3

Eri SNMP-versiot tukevat eri ominaisuuksia

SNMPv2 ei sisällä turvaomaisuuksia, jotka ovat versiossa SNMPv2c.

SNMPv2c käyttää SNMPv1 yhteisön turvamerkintää "security" ja on hyväksytty SNMPv2 standardiksi.

SNMPv3 on turvallinen protokolla etäyhteydeltä tapahtuvaan laitteen monitorointiin.

SNMP-kynnysarvot (traps), jotka aiheuttavat toimintaviestien ovat: Cold Start, Authentication Failure.

Tuetut MIB (Management Information Base) -ryhmät:

➤ From RFC 1213 (MIB-II):

- ☒ System group
- ☒ Interfaces group
- ☒ Address Translation group
- ☒ IP group
- ☒ ICMP group
- ☒ TCP group
- ☒ UDP group
- ☒ EGP (not applicable)
- ☒ Transmission
- ☒ SNMP group

➤ From RFC1650 (EtherLike-MIB):

- ☒ dot3Stats

➤ From RFC 1493 (Bridge MIB):

- ☒ dot1dBase group
- ☒ dot1dTp group
- ☒ dot1dStp group (jos Spanning Tree on konfiguraatiossa)

➤ From RFC 1471 (PPP/LCP MIB):

- ☒ pppLink group
- ☒ pppLqr group

➤ From RFC 1472 (PPP/Security MIB):

- ☒ PPP Security Group

- From RFC 1473 (PPP/IP MIB):
  - ☒ PPP IP Group
- From RFC 1474 (PPP/Bridge MIB):
  - ☒ PPP Bridge Group
- From RFC1573 (IfMIB):
  - ☒ ifMIBObjects Group
- From RFC1695 (atmMIB):
  - ☒ atmMIBObjects
- From RFC 1907 (SNMPv2):
  - ☒ only snmpSetSerialNo OID

#### ■ 4.5.7.5 IGMP

IGMP (Internet Group Management Protocol) on TCP/IP-pinon protokolla, joka mahdollistaa asiakkaiden liittymisen multicast-ryhmään.

IGMP	
Asetukset	
IGMP-välityspalvelu (Proxy)	<input checked="" type="radio"/> Päälle <input type="radio"/> Pois päältä
IGMP-suodatus (Snooping)	<input checked="" type="radio"/> Päälle <input type="radio"/> Pois päältä
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	



#### ■ 4.5.7.6 WAN IP-tiedote

Kun toiminto on päällä, laite lähettää ilmoituksen haluttuun sähköpostiosoitteeseen, jos WAN-puolen IP-osoite muuttuu

Ulkoverkko / Julkisen IP-osoitteen muutos	
Asetukset	
Lähetetään loki sähköpostitse kun julkinen IP-osoite muuttuu	<input checked="" type="radio"/> Päälle <input type="radio"/> Pois päältä
Vastaanottajan sähköpostiosoite (muotoa xxx@yy.zz)	<input type="text"/>
SMTP-palvelin	<input type="text"/>
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

#### 4.6 Asetusten tallennus laitteen muistiin

● Jos jotain asetuksia muutetaan, pitää jokainen asetuksen muutos tallentaa kullakin asetussivulla **Tallenna**-painikkeesta. Lopuksi pitää vielä tallentaa kaikki muutokset valitsemalla **"Tallenna asetukset muistiin"**. Toiminto varmistaa tietojen säilymisen laitteen muistissa esimerkiksi sähkökatkosten aikana.

Tallenna asetukset muistiin
Tallennetaan asetuksia....
<input type="button" value="Tallenna"/>

Valitse Tallenna-painike.

## 4.7 Uudelleenkäynnistys

Uudelleenkäynnistys-toiminnossa laite käynnistetään uudelleen halutussa tilassa

Uudelleen käynnistys

**Uudelleen käynnistys**  
**Käynnistytksen jälkeen odota kunnes järjestelmä on valmis!**

Valitse toiminto	<input type="radio"/> Tallenna asetukset muistiin
	<input checked="" type="radio"/> Nykyiset asetukset
	<input type="radio"/> Tehdasasetukset

Uudelleen käynnistys

Keskeytä

Käytä toimintoa harkiten, jotta et menetä tehtyjä asetuksia!

Tehdasasetukset-toiminto voidaan tehdä myös painamalla terävällä esineellä laitteen takana olevaa RESET-näppäintä 25 sekuntia (kunnes SYS-valo vilahtaa). Kun laite on käynnistynyt uudelleen, tehdään toiminto vielä toistamiseen. Laite palautuu tehdasasetuksille.

## 4.8 Kun modeemilla ei pääse Internetiin - miten toimin?

A)

Käynnistetään sekä modeemi että tietokone uudelleen. Tarkistetaan, että laitteen valot palavat oikein

B)

Jos muut valot palavat oikein, mutta ADSL-valo jää vilkuttamaan tai ei pala ollenkaan, tulee olla yhteydessä operaattoriin ja tarkista operaattorilta, että linja on kytketty ja kunnossa. Yhteyttä voi testata toisella laitteella, jos mahdollista. Jos sekään ei nouse linjalle, on ongelma luultavasti linjoissa.

C)

Jos ADSL-valokin jää palamaan eli valot palavat oikein, on seuraavassa seikkoja, jotka kannattaa käydä läpi:

1. Tarkistetaan, että koneen TCP/IP-verkkoasetukset ovat oikein (ohje sivulla 16)

2. Jos verkkoasetukset koneen puolella ovat oikein, mutta ongelma ei korjaannu tarkista, mikä IP-osoite tulee tietokoneen verkkokortille:

- \* Verkkokortin saama IP-osoite tarkistetaan Windowsin komentokehotteesta

- \* Siirry Windowsissa kohtaan Käynnistä / Ohjelmat / Apuohjelmat / Komentokehote (tai komentorivi)

- \* Komentokehotteessa kirjoitetaan komento 'ipconfig' ja painetaan 'Enter'

- Kehote näyttää IP-osoitteen, jonka verkkokortti on saanut.

- \* TW-EA510 v3 -modeemi on oletuksena reitittävässä tilassa eli työaseman verkkokortille pitää tulla 192-alkuinen IP-osoite.

- \* Jos verkkokortille tulee 192-alkuinen IP-osoite, pitää laitteen hallinnasta katsoa myös se, että laite on saanut IP-osoitteen operaattorilta.

- \* Avataan laitteen hallinta nettiselaimessa osoitteessa 192.168.0.254 (käyttäjätunnus: *admin* ja salasana: *admin* tai salasana, jonka käyttäjä on itse määritellyt)

- \* Hallintaohjelma avautuu Tila-sivulle

- WAN-alueella pitää näkyä operaattorilta saatu IP-osoite

## 2.1. Verkkokortille ja laitteelle tulee IP-osoite

Jos verkkokortille ja laitteen hallintaan tulee IP-osoite oikein, on periaatteessa kaikki kunnossa. Jos laite ei kuitenkaan mene Internetiin, tarkista seuraavat seikat:

- a) Esimerkiksi mahdollinen työaseman ohjelmallinen palomuuuri voi estää yhteyden muodostumisen. Laita Windows XP:n oma palomuuuri ensin päälle ja sen jälkeen ohjelmallinen palomuuuri kannattaa tilapäisesti poistaa käytöstä tai asettaa se tilaan, jossa kaikki on sallittu ja katsoa, toimiiko yhteys. Mahdollisesti palomuurin voi poistaa tilapäisesti kokonaan ja tarkistaa toiminta uudestaan. Kun Internet-yhteys taas toimii, aseta työaseman ohjelmallinen palomuuuri uudestaan päälle. Jos ongelmana on työaseman ohjelmallisessa palomuurissa, ota yhteyttä kyseisen valmistajaan.
- b) laite kannattaa myös varmuudeksi palauttaa tehdasasetuksille painamalla RESET-painiketta 25 sekuntia (SYS-valo vilahtaa). Kun laite on käynnistynyt uudelleen, tehdään toiminto vielä toistamiseen, jolloin laite palautuu tehdasasetuksille.

## 2.2. Verkkokortille tai laitteelle ei tule IP-osoitetta

Jos verkkokortille tai laitteen hallintaan ei tule IP-osoitetta ollenkaan, kokeile uudistaa IP-osoite seuraavasti:

- \* Siirry Windowsissa kohtaan Käynnistä / Suorita
- \* Ruudulle kirjoitetaan cmd -> Ok -> avautuu komentokehote
- \* Komentokehoteessa kirjoitetaan komento 'ipconfig /release' ja painetaan 'Enter'
- \* Tämän jälkeen kirjoitetaan 'ipconfig /renew' ja painetaan 'Enter'.
- \* IP-osoitteen pitäisi uudistua

Jos tämäkään ei auta, tarkista seuraavat asiat:

- a) laite kannattaa myös varmuudeksi palauttaa tehdasasetuksille painamalla RESET-painiketta 25 sekuntia (SYS-valo vilahtaa). Kun laite on käynnistynyt uudelleen, tehdään toiminto vielä toistamiseen, jolloin laite palautuu tehdasasetuksille.
- b) varmistaa operaattorilta, että operaattorin päässä kaikki on kunnossa
- c) jos muutoksia on laitteen asetuksiin tehty, varmista, että laitteen asetukset on tehty oikein.

d) lisäksi, varmista, että tietokoneella oleva mahdollinen ohjelmallinen palomuuuri ei estä IP-osoitteen saantia. Laita Windows XP:n oma palomuuuri ensin päälle ja sen jälkeen työaseman ohjelmallinen palomuuuri kannattaa tilapäisesti poistaa käytöstä tai asettaa se tilaan, jossa kaikki on sallittu ja kokeilla toimiiko yhteys. Mahdollisesti palomuurin voi poistaa tilapäisesti kokonaan ja katsoa, auttaako asiaan. Kun Internet-yhteys taas toimii, tulee ohjelmallinen palomuuuri laittaa takaisin päälle. Jos ongelma on työaseman ohjelmallisessa palomuurissa, ota yhteys ohjelmallisen palomuurin valmistajaan.

D) Jos WLAN-yhteys ei toimi, tarkista yllä mainittujen seikkojen lisäksi seuraavat seikat:

- Tarkista, että WLAN-tukiasemassa ja WLAN-kortilla on käytössä sama radiokanava
- Työaseman Wlan-kortin ajurit kannattaa päivittää uusimpiin tarjolla oleviin
- Tukiaseman / modeemin BIOS kannattaa päivittää uusimpaan tarjolla olevaan. Vältä kuitenkin tarpeetonta päivitystä
- Windows-tietokoneen päivitykset tulee olla ajan tasalla
- Tietokoneelle kannattaa laittaa kiinteä DNS-nimipalvelimen IP-osoite.

*Declaration of Conformity*

Manufacturer's Name: TeleWell Oy  
Manufacturer's Address: Alhotie 14 B  
04430 Järvenpää  
FINLAND

declares that the product

Model Name: TeleWell TW-EA520  
Type of Product: ADSL modem + WLAN AP + VoIP

conforms to the following Product Specifications:

Applicable Standards: EN 55022:1998  
EN 61000-3-2:2001  
EN 61000-3-3:1995  
EN 55024:1998  
EN 61000-4-2:1995  
EN 61000-4-3:1997  
EN 61000-4-4:1995  
EN 61000-4-5:1995  
EN 61000-4-6:1996  
EN 61000-4-8:1994  
EN 61000-4-11:1994

One sample of the designated product has been tested in our laboratory and found to be in compliance with the EMC standards cited above. We therefore certify that the sample tested is able to declare conformity with the EMC Directive (89/336/EEC, Amended by 92/31/EEC, 93/68/EEC & 98/13/EEC)

JÄRVENPÄÄ, FINLAND January 18, 2006  
(Place) (Date)

  
Alhotie 14 B  
04430 Järvenpää  
Markku Åberg  
General Manager