

# **TeleWell**

## **TW-EA501 v3**

**ADSL 2+ -modeemi ja reititin**  
**4 x 10/100 Mbps kytkin**  
**Palomuuuri**

**Ohjekirja**

TW-EA501 versio 3 (malli b)

**CE**

Kappale 1 .....	3
1.1 Tietoja TW-EA501 v3 (b) 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 PALOMUURI.....	10
Kappale 3 .....	11
3.1 Huomautukset.....	11
3.2 Etupaneelin merkkivalot.....	12
3.3 Laitteen liitännät .....	13
3.4 Kaapelit ja niiden ongelmat .....	14
3.5 Tietokoneen oletusasetukset .....	14
3.6 Laitteen tehdasasetukset.....	16
3.7 Laitteen LAN- ja WAN-porttien asetukset.....	17
3.8 Palveluntarjoajan tiedot.....	17
Kappale 4 .....	18
4.1 Laitteen käyttäjätunnus ja salasana.....	18
4.2 Laitteen hallinta Internet-selaimella .....	18
4.3 Perusasetukset .....	21
4.3.1 Pika-asetukset .....	22
4.3.2 Ulkoverkko (WAN) .....	22
4.4.1 Tila .....	26
4.4.1.1 ADSL-verkon tila .....	26
4.4.1.2 ARP-taulukko.....	27
4.4.1.3 DHCP-taulukko .....	27
4.4.1.4 Järjestelmäloki .....	27
4.4.1.5 Palomuuriloki .....	28
4.4.1.6 UPnP-porttiosjous.....	28
4.4.2 Pika-asetus .....	28
4.4.3 Asetukset .....	28
4.4.3.1 Lähiverkko (LAN) .....	29
4.4.3.1.1 Ethernet .....	29
4.4.3.1.2 IP-osoite .....	29
4.4.3.1.3 DHCP-palvelin.....	30
4.4.3.2 Ulkoverkko (WAN) .....	30
4.4.3.2.1 Ulkoverkon profiili (WAN).....	30
4.4.3.2.2 ADSL-tila.....	35
4.4.3.3 Järjestelmä.....	35
4.4.3.3.1 Aikavyöhykkeet.....	35
4.4.3.3.2 Ohjelmiston päivitys.....	36
4.4.3.3.3 Varmistus/palautus .....	37

· 4.4.3.3.4 Uudelleenkäynnistys .....	37
· 4.4.3.3.5 Käyttäjien hallinta .....	38
· 4.4.3.3.6 Hälytä sähköpostitse.....	38
4.4.3.4 Palomuuuri .....	39
· 4.4.3.4.1 Pakettisuodatus .....	40
· 4.4.3.4.2 MAC-suodatus .....	41
· 4.4.3.4.3 Hyökkäysten tunnistus.....	41
· 4.4.3.4.4 Estä ping-paketit Internetistä .....	42
· 4.4.3.4.5 www-suodatus .....	42
4.4.3.5 Palveluiden etuoikeudet ja järjestys (QoS) .....	42
4.4.3.6 Ohjelmallinen palvelin .....	45
· 4.4.3.6.1 Porttimääritykset.....	46
· 4.4.3.6.2 DMZ.....	46
4.4.3.7 Ajastus .....	47
4.4.3.8 Lisäasetukset.....	47
· 4.4.3.8.1 Kiinteä reitti .....	47
· 4.4.3.8.2 Kiinteä ARP.....	48
· 4.4.3.8.3 Dynaaminen nimipalvelu (DNS) .....	48
· 4.4.3.8.4 VLAN .....	49
· 4.4.3.8.5 Laittehallinta .....	49
· 4.4.3.8.6 IGMP.....	50
· 4.4.3.8.7 SNMP-asetukset.....	50
· 4.4.3.8.8 Etähallinta.....	51
4.4 Asetusten tallennus .....	52
4.5 Kun modeemilla ei pääse Internetiin - miten toimin?.....	53

### 1.1 Tietoja TW-EA501 v3 (b) ADSL2+ -modeemista

TW-EA501 versio 3 (b) -modeemi sisältää kaikki peruselementit, joita tarvitaan sisäverkon ja Internet-yhteyden rakentamiseen (4 x10/100 Mbps kytkin, ADSL2+ -modeemi ja palomuuri).

TW-EA501 v3 (b) -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-EA501 v3 (b) -malli sisältää myös tehokkaan palomuurin suojaamaan 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 datasiignaaleista.

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-EA501 v3 (b) -mallin tukemat standardit ovat Multi-Mode Standard (ANSI T1.413, Issue 2; G.dmt (ITU G.992.1); G.hs (ITU G994.1); 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 käännetyin 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**

UPnP mahdollistaa sovellusten käyttäen 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 erottaa sisä- ja ulko-verkon 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.

### ● **Palomuri**

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

### ● **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.

## ● 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 kirjanpitoimen 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.

## ● 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 määritys 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-EA501 v3 (b) -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-EA501 v3 (b) ADSL -modeemi
- RJ-11-puhelinjohto ja puhelinpistoke
- Ethernet (CAT-5) -laitekaapeli
- AC/DC-sähköverkkomuuntaja (12V DC, 1 A)
- Ohjeistus

### 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 15
- 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 13
  
- B) Laitetaan virrat päälle virtakytkimestä: laite käynnistyy
  - PWR-valo syttyy
  - Sen LAN-portin valo syttyy, johon kaapeli on kytketty
  - 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 12

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 18 lähtien on kerrottu laitteen hallintaohjelman toiminnoista

Mikäli yhteys ei toimi, löytyy sivulta 53 lähtien seikkoja, joita kannattaa tarkistaa.

## **2.2.2 PALOMUURI**

TW-EA501 v3 (b) -modeemissa on palomuri. Oletuksena laitteessa on sekä NAT-osoitteenmuunnos ("kevyt palomuri") että palomuri oletuksena päällä porteissa 1 ja 2. Ethernet-portit 3 ja 4 ovat sillatussa tilassa eli niissä ei ole minkäänlaista palomuurisuojausta. Laitteen voi muuttaa tilaan, jossa kaikki portit ovat palomuurin takana kohdassa Lisäasetukset / Asetukset / Ulkoverkko (WAN) / Ulkoverkon profiili valitsemalla type0-tila (kts. sivu 30). Kun NAT on päällä, on ulkoverkon portit stealth-tilassa. Sivulta 39 lähtien on kerrottu palomuurin toiminnoista.

# Kappale 3

## Yleistä

### 3.1 Huomautukset



#### **Varoitukset**

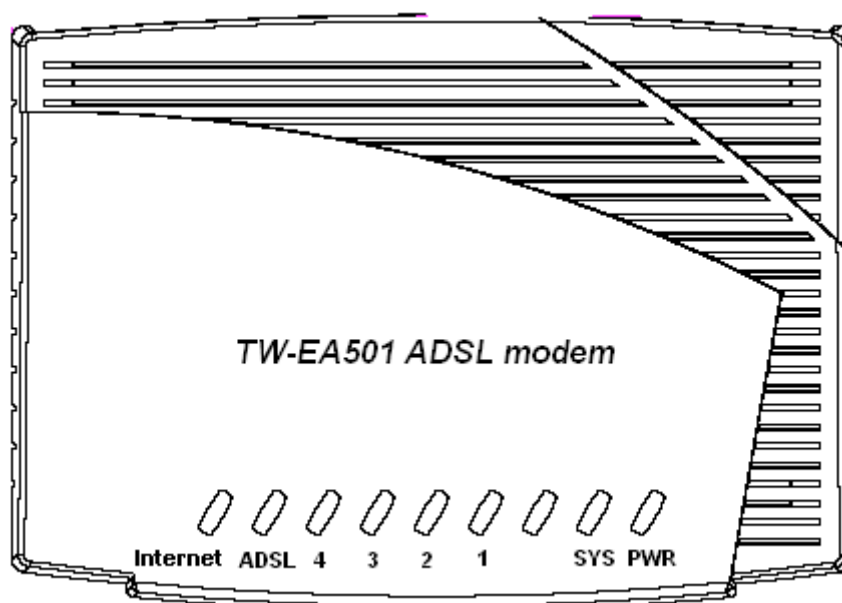
- ✓ **Laitetta saa käyttää vain ja ainoastaan normaalissa asuinhuoneen olosuhteissa.**
- ✓ Älä käytä laitteessa muita sähköverkonmuuntajia kuin mitä on tullut laitteen mukana.
- ✓ **Laitteen avaaminen ilman valmistajan lupaa ei ole suositeltavaa. Mikäli laite on avattu ilman lupaa, takuu raukeaa välittömästi.**



#### **Varoitus**

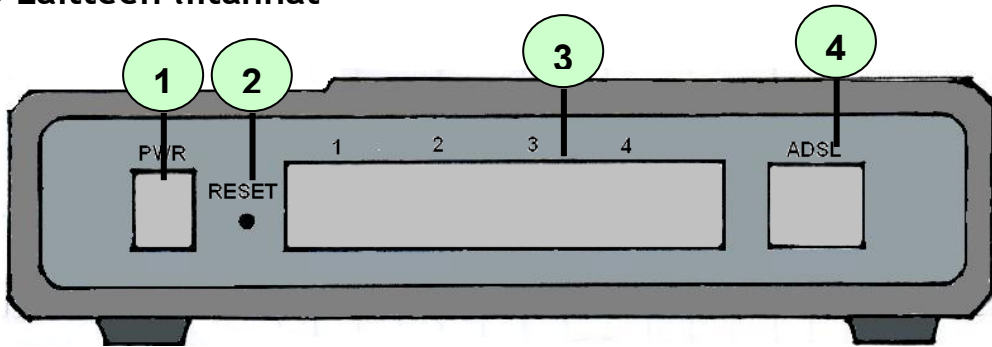
- ✓ Aseta modeemi niin, että sen alla, päällä eikä vieressä ole muita lämpöä kehittäviä laitteita, eikä laitteen ilmankiertoa saa estää millään peittävällä materiaalilla. **Laitteen käyttö ukkosen aikana tapahtuu käyttäjän omalla vastuulla. Takuu ei korvaa ukkosen aiheuttamia vahinkoja.**

### 3.2 Etupaneelin merkkivalot



Merkkivalo (LED)		Kuvaus
1	<b>Internet:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Palaa kiinteästi, kun laite on saanut IP-osoitteen operaattorilta</li> <li>● Palaa punaisena, jos IP-osoitetta ei tule operaattorilta</li> </ul>
2	<b>ADSL:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Palaa kiinteästi, kun yhteys on päällä.</li> <li>Valo ei pala, jos operaattori ei ole tehnyt kytkentää oikein.</li> <li>Valo ei pala, jos ukkonen on rikkonut laitteen.</li> <li>Jos valo vilkkuu jatkuvasti, niin linjassa on vikaa (häiriötä).</li> </ul>
3	<b>LAN Port 1-4:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Merkkivalo palaa, kun yhteys on muodostettu tietokoneelle.</li> <li>● Väri: Vihreä 100Mbps; Oranssi 10Mbps nopeus.</li> <li>● Merkkivalo vilkkuu, kun tietoa siirretään</li> </ul>
5	<b>SYS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Merkkivalo palaa, kun laite on valmis käytettäväksi.</li> </ul>
6	<b>PWR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Merkkivalo palaa, kun laite on kytketty sähköverkkoon.</li> </ul>

### 3.3 Laitteen liitännät



Portti		Kytkennät
1	PWR	Tähän kytketään laitteen muuntaja.
2	RESET	<p><b>Laitteen palauttaminen toimintaan, jos BIOS-piiri on sekaisin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pidä laitteen RESET-näppäin pohjassa ja laita virta päälle. Pidä reset-painiketta pohjassa n. 20 sekuntia, vapauta RESET-näppäin</li> </ul> <p>Nyt pääset laitteen BIOS-palautustoimintoon www-selaimella 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>
3	LAN 1X – 4X (RJ-45 liittin)	Tähän kytketään Ethernet-kaapeli, joka yhdistää laitteen verkkokortille
4	LINE	Tähän kytketään RJ-11-puhelinjohto, joka menee puhelinpistokkeeseen

### **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.

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

Siirytään kohtaan ohjainpaneeli/  
verkoasetukset

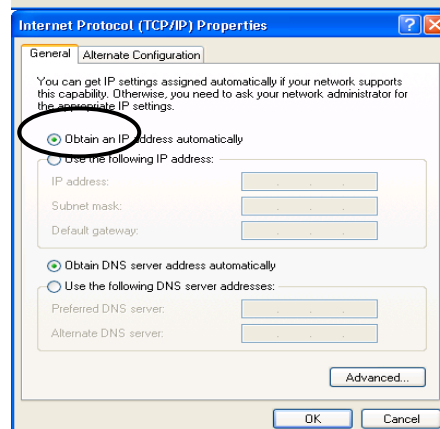
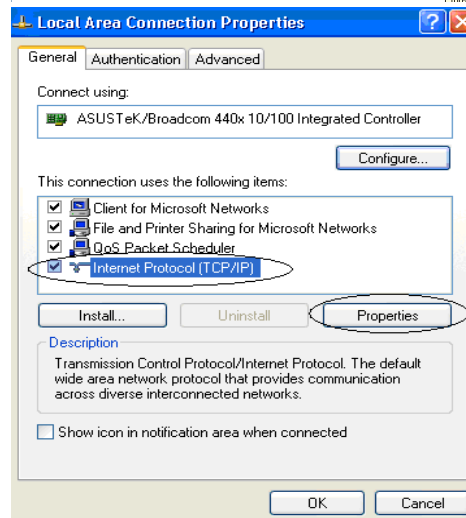
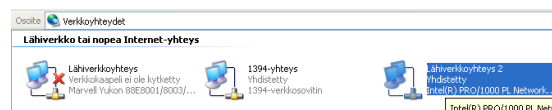
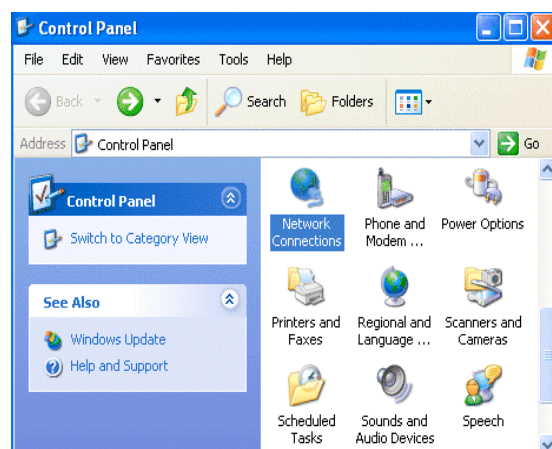
### 2. Valitaan verkkoyhteyksissä oikea verkkokortti ja kaksoisklikataan sitä

### 3. Valitaan TCP/IP ja klikataan ominaisuudet-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 Omenavalikko / 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 operaattoreille (operaattorit, joilla on sillattu liittymä)

#### ● Laitteen oletusprofiili:

- ✗ Type8-tila = Ethernet-portit 1 ja 2 ovat NAT:in takana, ethernet-portit 3 ja 4 sillatussa tilassa. Lisää profiileista sivulla 30.

#### ● DHCP-palvelin:

- ✗ DHCP-palvelin on oletuksena päällä porteissa 1 ja 2.
- ✗ IP-alueen alkuosoite: 192.168.0.100
- ✗ IP-osoitteiden määrä oletuksena on: 100

#### ● NAT- ja palomuuritoiminnot:

- ✗ NAT ja palomuri ovat oletuksena päällä porteissa 1 ja 2, Ethernet-portit 3 ja 4 ovat sillatussa tilassa.

### 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	Oletuksena päällä porteissa 1 ja 2	
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- ja PPPoA-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"

### 4.2 Laitteen hallinta Internet-selaimella

- Laitteen hallintaohjelmaan pääsee laitteen ollessa oletustilassa ainoastaan Ethernet-porteissa 1 ja 2
- 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, ellet tiedä muutosten vaikutuksesta asetuksiin.**

Kun laitetta konfiguroi, voi laite olla yhteydessä Internetiin, mutta samanaikaisesti ei saa olla käytössä mitään stressaavaa sovellusta (esim. IPTV, BitTorrent tms.)

Asetusvalikot jakautuvat kahteen osaan, perusasetuksiin ja lisäasetuksiin. Perusasetusten alta löytyvät ns. pikalinkit useimmin käytettäviin toimintoihin ja lisäasetusten alta löytyy kaikki laitteen sisältämät asetustenmuutosvalikot.

● **Perusasetukset**-valikon alta löytyvät seuraavat valikot:

- Lisäasetukset: Toiminnon alta löytyy lisävalikoita asetusten muutoksiin
- Tila: Näyttää laitteen tilan
- Pika-asetukset: Toiminnossa näkee yhteyden tiedot
- Ulkoverkko (WAN): Pikalinkki ulkoverkon-asetuksiin
- Kieli: Toiminnossa voi valita hallintakieleksi suomen tai englannin



● **Lisäasetukset**-valikon alta löytyvät seuraavat valikot:

- Perusasetukset: Toiminnon alta löytyy pikalinkit perustoimintoihin
- Tila: ADSL-verkon tila, ARP-taulukko, DHCP-taulukko, Järjestelmäloki, Palomuuriloki, UPnP-porttiosjous
- Pika-asetukset: Toiminnossa voi muuttaa yhteydenmuodostustapaa
- Asetukset: Lähiverkko (LAN), Ulkoverkko (WAN), Järjestelmä, Palomuuuri, QoS, Ohjelmallinen palvelin, Ajastus, Lisäasetukset
- Kieli: Toiminnossa voi valita hallintakieleksi suomen tai englannin



### ASETUSTEN TALLENNUS

● Jos jotain asetuksia muutetaan, pitää jokainen asetuksen muutos tallentaa kullakin asetussivulla Jatka- tai Talleta-painikkeesta.

● Lopuksi, kun kaikki asetukset on muutettu, pitää asetukset vielä tallettaa ruudun oikeassa alalaidassa olevasta ”tallenna asetukset” -painikkeesta



## 4.3 Perusasetukset

Perusasetuksista löytyy pikalinkit useimmin käytettyihin toimintoihin: laitteen tila-sivulle, pika-asetuksiin, ulkoverkon asetuksiin sekä langattoman verkon asetuksiin. Klikkaamalla lisäasetukset-valikkoa pääsee lisäasetuksiin, jossa on enemmän asetusvalikkoja. Lisäasetusten toiminnoista on kerrottu sivulta 25 lähtien.

Perusasetusten etusivulla näkyvät tiedot laitteen tilasta.

<b>Perusasetukset</b>	<b>Tila</b>							
• Lisäasetukset	<b>Laitteen tiedot</b>			<b>Portin tila</b>				
• Tila	Malli	TW-EA501 V3 (b)		Ethernet	✓			
• Pika-asetukset	Toiminta-aika	2 Tunti(a) 38 Minuutti(a)		ADSL	✓ 1633 / 13075 kbps			
• Ulkoverkko (WAN)	Laitteversio	TW-EA501 V3 (b)						
• Kieli	Ohjelmistoversio	1.04b.dj5						
	<b>Ulkoverkko/Internet</b>							
	<b>Portti</b>	<b>Protokolla VPI/VCI</b>	<b>Tapahtumat</b>	<b>Yhteys</b>	<b>IP-osoite</b>	<b>Aliverkonpeite</b>	<b>Yhdyskäytävä</b>	<b>Ensisijainen nimipalvelin</b>
	ADSL	MPoA 0/100						

### Laitteen tiedot

- **Malli:** Laitteen mallinimi.
- **Toiminta-aika:** Aika siitä, kun laite käynnistettiin.
- **Laitteversio:** Laitteen mallinimi
- **Ohjelmistoversio:** Versionumero

### Portin tila

- Näyttää Ethernet-portin ja ADSL-linjan tilan

### Ulkoverkko / Internet

- **Portti:** WAN-yhteyden tila (ADSL)
- **Protokolla VPI/VCI:** Näyttää käytössä olevan protokollan sekä VPI- ja VCI-arvot
- **Tapahtumat:** WAN-portin tila
- **Yhteys:** Tämän hetkinen tila
- **IP-osoite:** Laitteen IP-osoite Internetissä (WAN)
- **Aliverkonpeite:** WAN-portin IP-aliverkon peite
- **Yhdyskäytävä:** Yhdyskäytävän IP-osoite (oletusyhdyskäytävä)
- **Ensisijainen nimipalvelin:** Nimipalvelimen IP-osoite

### 4.3.1 Pika-asetukset

Pika-asetustoiminnossa näkee yhteyden tiedot.

Pika-asetukset	
▼ <b>Ulkoverkon portti(WAN)</b> (Ulkoverkko (WAN) > Langaton verkko (WLAN))	
<b>Ulkoverkon portti(WAN)</b>	
Yhteyden muodostustapa	ADSL
Protokolla	MPoA (RFC1483/RFC2684, Multiprotocol Encapsulation over AAL5)
VPI / VCI	0 / 33
IP-osoite	0.0.0.0
<input type="button" value="Jatka"/>	

- **Yhteydenmuodostustapa: ADSL**
- **Protokolla:** Näyttää käytettävän protokollan
- **VPI/VCI:** Näyttää käytettävät VPI- ja VCI-arvot
- **IP-osoite:** Näyttää käytössä olevan ulkoverkon IP-osoitteen

### 4.3.2 Ulkoverkko (WAN)

Toiminnossa voi muuttaa ulkoverkon portin (WAN) asetuksia. Lisää ulkoverkon asetuksia löytyy hallintaohjelmasta kohdasta Lisäasetukset / Asetukset / Ulkoverkko (WAN).

#### 1. MpoA-yhteys:

▼ <b>Ulkoverkon portti(WAN)</b>	
<b>Tiedot</b>	
Protokolla	MPoA (RFC1483/RFC2684, Multiprotocol Encapsulation over AAL5) ▼
VPI / VCI	<input type="text" value="0"/> / <input type="text" value="33"/>
kehysrakenne	<input type="radio"/> VcMux <input checked="" type="radio"/> LLC
Kehysrakenne	<input checked="" type="radio"/> Sillattu <input type="radio"/> Reititetty
IP-osoite	<input type="text" value="0.0.0.0"/> ('0.0.0.0' tarkoittaa 'Haetaan IP-osoite automaattisesti')
Aliverkonpeite	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Yhdyskäytävä	<input type="text"/>
<input type="button" value="Talleta"/>	

- **VPI/VCI:** Operaattorin antamat VPI- ja VCI-arvot
- **Kehysrakenne:** VcMux tai LLC
- **Kehysrakenne:** Sillattu tai reititetty
- **IP-osoite:** Jätetään tyhjäksi, jos IP-osoite tulee automaattisesti. Jos käytetään kiinteää IP-osoitetta, syötetään tieto kenttään
- **Aliverkonpeite:** Jätetään tyhjäksi, jos aliverkonpeite tulee automaattisesti. Jos käytetään kiinteää aliverkonpeitettä, syötetään tieto kenttään
- **Yhdyskäytävä:** Jätetään tyhjäksi, jos yhdyskäytävä tulee automaattisesti. Jos käytetään kiinteää yhdyskäytävää, syötetään tieto kenttään

## 2. PPPoA-yhteys:

▼ **Ulkoverkon portti(WAN)**

Tiedot

Protokolla	PPPoA (RFC2864, PPP over AAL5)
VPI / VCI	0 / 100
Käyttäjä	Username
Salasana	*****
kehysrakenne	<input checked="" type="radio"/> VcMux <input type="radio"/> LLC
kättelyprotokolla (Auth)	Auto
IP-osoite	<input type="text"/> <small>("0.0.0.0" tarkoittaa "Haetaan IP-osoite automaattisesti")</small>

Talleta

- **VPI/VCI:** Operaattorin antamat VPI- ja VCI-arvot
- **Käyttäjä:** Operaattorin antama käyttäjätunnus
- **Salasana:** Operaattorin antama salasana
- **Kehysrakenne:** VcMux tai LLC
- **Kättelyprotokolla:** Toiminto on automaattinen
- **IP-osoite:** Operaattorin antama kiinteä IP-osoite. Jätetään tyhjäksi, jos IP-osoite tulee automaattisesti



### 3. PPPoE-yhteys:

Ulkoverkon portti(WAN)	
Tiedot	
Protokolla	PPPoE (RFC2516, PPP over Ethernet)
VPI / VCI	0 / 100
Käyttäjä	Username
Salasana	*****
Palvelun nimi	
kehysrakenne	VcMux LLC
kättelyprotokolla (Auth)	Auto
IP-osoite	(0.0.0.0 tarkoittaa 'Haetaan IP-osoite automaattisesti')
<input type="button" value="Talleta"/>	

- **VPI/VCI:** Operaattorin antamat VPI- ja VCI-arvot
- **Käyttäjä:** Operaattorin antama käyttäjätunnus
- **Salasana:** Operaattorin antama salasana
- **Palvelun nimi:** Operaattorin antama palvelunimi
- **Kehysrakenne:** VcMux tai LLC
- **Kättelyprotokolla:** Toiminto on automaattinen
- **IP-osoite:** Operaattorin antama kiinteä IP-osoite. Jätetään tyhjäksi, jos IP-osoite tulee automaattisesti

### 4. Sillattu tila:

Kun laite muutetaan sillattuun tilaan, ei laitteessa ole palomuuri- eikä NAT-toiminto käytössä

Ulkoverkon portti(WAN)	
Tiedot	
Protokolla	Sillattu(Pure Bridge)
VPI / VCI	0 / 100
kehysrakenne	VcMux LLC
<input type="button" value="Talleta"/>	

- **VPI/VCI:** Operaattorin antamat VPI- ja VCI-arvot
- **Kehysrakenne:** VcMux tai LLC

## 4.4 Lisäasetukset

Lisäasetuksista löytyy laajemmin asetusvalikoita kuin perusasetusten puolelta. Lisäasetusten etusivulla näkyy tietoa laitteen tilasta enemmän kuin perusasetusten etusivulla.

▼ Laitteen tiedot		▼ Portin tila	
Malli	TW-EA501v3 (b)	Ethernet	✓
Kohteen nimi ▶	home.gateway	ADSL ▶	✗ 0 / 0 kbps
Toiminta-aika	7 Minuutti(a)		
Aika ▶	Lau Tam 1 00:07:23 2000		
Laitteversio	Annex A		
Ohjelmistoversio	1.06A.dj5-s7		
MAC-osoite	00:1e:ab:00:6a:94		

▼ Ulkoverkko Internet -- Valitse IP TV profiili operaattorin mukaisesti: 8							
Portti	Protokolla VPI/VCI	Tapahtumat	Yhteys	IP-osoite	Aliverkonpeite	Yhdyskäytävä	Ensijainen nimipalvelin
ADSL ▶	MPoA 0/100		Linja on pois päältä				

### Laitteen tiedot

- **Malli:** Laitteen mallinimi
- **Kohteen nimi:** Laitteen nimi reitittimenä
- **Toiminta-aika:** Aika siitä, kun laite käynnistettiin.
- **Aika:** Reaaliaika, jonka laite on hakenut aikapalvelimelta (kts. sivu 35)
- **Laitteversio:** Laitteen mallinimi
- **Ohjelmistoversio:** Versionumero
- **MAC-osoite:** Laitteen MAC-osoite

### Portin tila

- Näyttää Ethernet-portin ja ADSL-linjan tilan

### Ulkoverkko / Internet

- **Portti:** WAN-yhteyden tila
- **Protokolla VPI/VCI:** Näyttää käytössä olevan protokollan ja VPI- ja VCI-arvot
- **Tapahtumat:** WAN-portin tila
- **Yhteys:** Tämän hetkinen tila
- **IP-osoite:** Laitteen IP-osoite Internetissä (WAN)
- **Aliverkonpeite:** WAN-portin IP-aliverkon peite
- **Yhdyskäytävä:** Yhdyskäytävän IP-osoite (oletusyhdyskäytävä)

## 4.4.1 Tila

Toiminnossa voidaan tarkastella laitteen tilaa

▪ ADSL-verkon tila
▪ ARP-taulukko
▪ DHCP-taulukko
▪ Järjestelmäloki
▪ Palomuuriloki
▪ UPnP -porttiohjaus

### 4.4.1.1 ADSL-verkon tila

Näyttää ADSL-verkon tilan

ADSL-verkon tila	
Tiedot	
DSP ohjelmistoversio	DMT FwVer: 3.7.6.1_A_TC, HwVer:T14F7_3.0
Linjan tila	Päällä
Toiminnallinen tila ▶	ADSL2+
Lähetysnopeus	1849 kbps
Vastaanottonopeus	13354 kbps
SNR (Lähetysnopeus)	8.3 db
SNR (Vastaanottonopeus)	6.5 db
Vaimennus (Lähetysnopeus)	13.6 db
Vaimennus (Vastaanottonopeus)	27.0 db
<input type="button" value="Uudista"/>	

- **DSP-ohjelmistoversio:** Laitteen linjakoodiversio
- **Linjan tila:** Näyttää, onko linja päällä vai pois päältä
- **Toiminnallinen tila:** Kertoo laitteen toimintatilan ADSL-yhteyden ollessa päällä. Tilaa voidaan muuttaa klikkaamalla ”toiminnallinen tila” -linkkiä (kts. seuraava sivu)
- **Lähetysnopeus:** Nopeuden määräävät operaattorin asetukset, puhelinverkon johtoparin pituus ja linjan laatu
- **Vastaanottonopeus:** Nopeuden määräävät operaattorin asetukset, puhelinverkon johtoparin pituus ja linjan laatu
- **SNR (lähetysnopeus):** Signaalin kohinasuhde
- **SNR (vastaanottonopeus):** Signaalin kohinasuhde
- **Vaimennus (lähetysnopeus):** Linjan vaimennus
- **Vaimennus (vastaanottonopeus):** Linjan vaimennus

## Toiminnallinen tila

▼ **ADSL tila**

Ulkoverkko (WAN)

ADSL tila	Operaattorin ADSL-asetusten mukaan ▼
Modulointi	Auto ▼

Talleta Keskeytä

● **ADSL-tila:** Anna tämän valinnan olla automaattisella asetuksella. Modeemi seuraa operaattorin tekemiä asetuksia.

● **Modulointi:** Anna tämän valinnan olla automaattisella asetuksella. Modeemi seuraa operaattorin tekemiä asetuksia. Joskus voi olla tarve muuttaa asetuksia ”multimode”-tilaan, jos linja toimii huonosti.

### 4.4.1.2 ARP-taulukko

Toiminto kertoo MAC- ja IP-tiedot verkkorajapinnoista

▼ **ARP-taulukko**

Kiinteä verkko

IP-osoite	MAC-osoite	Ohjemistorajapinta	Kiinteä ARP
192.168.0.100	00:17:42:2D:3F:3D	lan	Ei

● **IP-osoite:** sisäverkon ja ulkoverkon IP-tiedot laitteille

● **MAC-osoite:** MAC (Media Access Control) -osoitteet sisä- ja ulkoverkon laitteille

### 4.4.1.3 DHCP-taulukko

Näyttää DHCP-palvelimen jakamat IP-osoitteet

▼ **DHCP-taulukko**

Voimassaoloaika

IP-osoite ▶	MAC-osoite	Asiakasnimi	Rekisteröintitiedot
-------------	------------	-------------	---------------------

### 4.4.1.4 Järjestelmäloki

Näyttää tiedot laitteen tapahtumista

#### 4.4.1.5 Palomuuriloki

Palomuuriloki kirjaa epäilyttävät tapahtumat laitteen ulkoverkon rajapinnassa

#### 4.4.1.6 UPnP-porttiosjous

UPnP-porttiosjous näyttää UPnP-toiminnon luomat sekä pakettisuodatuksen että ohjelmallisen palvelimen luomat säännöt. UPnP pitää olla päällä, jotta taulukkoon tulee merkintöjä.

UPnP -porttiosjous				
Taulukko				
Nimi	Protokolla	Ulkoverkon portti (WAN)	Sisäverkon portti (LAN)	IP-osoite

#### 4.4.2 Pika-asetus

Pika-asetus kohdasta näkee ulkoverkon sekä ADSL-linjan tilan

#### 4.4.3 Asetukset

Tässä toiminnossa tehdään kaikki tärkeät valinnat Internet-yhteydelle:

Asetukset
▸ Lähiverkko (LAN)
▸ Ulkoverkko (WAN)
▸ Järjestelmä
▸ Palomuuuri
▸ Etuoikeudet (QOS)
▸ Ohjelmallinen palvelin
▸ Ajastus
▸ Lisäasetukset

### 4.4.3.1 Lähiverkko (LAN)

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

#### ● 4.4.3.1.1 Ethernet

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

▼ Ethernet	
Tiedot	
IP-osoite	<input type="text" value="192.168.0.254"/>
Aliverkonpeite	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
RIP	<input type="text" value="Pois päältä"/>
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

#### ● 4.4.3.1.2 IP-osoite

Toiminto mahdollistaa sisäverkon puolella useampia virtuaalisia rajapintoja

▼ IP-osoite	
Tiedot	
IP-osoite	Aliverkonpeite
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>	

### 4.4.3.1.3 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.

DHCP-palvelin	
Tiedot	
DHCP-palvelin	DHCP-palvelin
Toimialueen nimi	home.gateway
Alku	192.168.0.100
Loppu	192.168.0.199
Oletus voimassaoloaika	43200 sekunnit
Maksimi voimassaoloaika	86400 sekunnit
Käytä modeemia nimipalvelimena(DNS server)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ensisijainen nimipalvelimen IP-osoite (DNS)	
Toissijainen nimipalvelimen IP-osoite	
Talleta <a href="#">Kiinteä kohde</a>	

Oletustila: DHCP-palvelin

### 4.4.3.2 Ulkoverkko (WAN)

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

#### 4.4.3.2.1 Ulkoverkon profiili (WAN)

Toiminnossa tehdään muutoksia ulkoverkon protokolla-asetuksiin ja voidaan muuttaa myös laitteen profiilia.

Laitteessa on useita eri profiileja. Profiilin voi valita alavetovalikosta. Muutos tallennetaan valitse-painikkeesta. Oletuksena laitteen asetus on profiili 8. Muita normaalissa käytössä käytettäviä profiileja ovat 0, 1 ja 2. Muut profiilit on tarkoitettu erikoiskäyttöön.

## Profiilien selitykset:

Type0 = Kaikki Ethernet-portit ovat NAT:in takana

Type1 = Kaikki Ethernet-portit ovat sillatussa tilassa

Type2 = Ethernet-portit 1, 2 ja 3 ovat reitittävässä tilassa NAT:in takana, Ethernet-portti 4 on sillatussa tilassa

Type8 = Ethernet-portit 1 ja 2 ovat reitittävässä tilassa NAT:in takana, Ethernet-portit 3 ja 4 ovat sillatussa tilassa (laitteen oletustila)

Lisätietoa profiileista löytyy Internetistä osoitteesta [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi). Valittu profiili näkyy laitteen tila-sivulla.

Jos muutetaan sekä laitteen profiilia että ulkoverkon protokolla-asetuksia, pitää profiilin muutos tehdä ennen protokolla-asetusten muutosta. Seuraavassa kuvat eri protokollien konfigurointi-ikkunoista.

### 1. MpoA-yhteys

The screenshot shows the configuration page for a WAN profile. The 'Tiedot' section is expanded, showing the following settings:

- Valitse IP TV profiili operaattorin mukaisesti: 8: 1 PVC(0/100): Port #1/2(Router), #3(Bridge), #4(Bridge)
- Protokolla: MPoA (RFC1483/RFC2684, Multiprotocol Encapsulation over AAL5)
- kuvaus: [empty field] VPI / VCI: 0 / 100 kehysrakenne: LLC
- Kehysrakenne: Sillattu NAT:  Toiminto päälle
- IP (0.0.0.0: Auto): 0.0.0.0 Aliverkonpeite: 255.255.255.0 Yhdyskäytävä: [empty field]
- Haetaan nimipalvelin tiedot:  Automaattinen Ensimmäinen: [empty field] Toissijainen: [empty field]
- Mac-osoitteen muutos:  Toiminto päälle [empty field]

Buttons: Lisää, Muuta / Poista

Muuta	Protokolla	Ohjelmistorajapinta	kuvaus	VPI	VCI	kehysrakenne	NAT	IP	Poista
<input checked="" type="radio"/>	MPoA	wan_main		0	100	LLC	Toiminto päälle	0.0.0.0	
<input type="radio"/>	Sillattu	bridge_1		0	100	LLC			<input type="checkbox"/>

- **Protokolla:** Valitaan MpoA-protokolla
- **Kuvaus:** Käyttäjän antama nimi yhteydelle
- **VPI/VCI:** Operaattorin antamat ATM-tiedot
- **Kehysrakenne:** Operaattorin antama kehysrakenne
- **Kehysrakenne:** Valitaan joko sillattu tai reitittävä
- **NAT:** Osoitteenmuunnos Internetin ja sisäverkon välillä (NAT = Network Address Translation). Suositellaan käytettäväksi aina
- **IP:** Jätetään tyhjäksi, jos IP-osoite haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää IP-osoitetta, syötetään tieto kenttään



● **Aliverkonpeite:** Jätetään tyhjäksi, jos aliverkonpeite haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää aliverkonpeitettä, syötetään tieto kenttään

● **Yhdyskäytävä:** Jätetään tyhjäksi, jos yhdyskäytävä haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää yhdyskäytävää, syötetään tieto kenttään

● **Haetaan nimipalvelintiedot:** Jos halutaan, että nimipalvelintiedot haetaan automaattisesti, laitetaan rasti ruutuun. Käytetään yleensä automaattista toimintoa, ellei operaattori muuta vaadi.

● **Ensisijainen:** Jätetään tyhjäksi, jos nimipalvelin haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää nimipalvelinta, syötetään tieto kenttään

● **Toissijainen:** Jätetään tyhjäksi, jos nimipalvelin haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää nimipalvelinta, syötetään tieto kenttään

## 2. PPPoA-yhteys

▼ **Ulkoverkon-profiili (WAN)**

**Tiedot**

Vaiitse IP TV profiili operaattorin mukaisesti: 8: 1 PVC(0/100): Port #1/2(Router), #3(Bridge), #4(Bridge)

Protokolla: PPPoA (RFC2864, PPP over AAL5)

kuvaus:  VPI / VCI: 0 / 100 kehysrakenne: LLC

Käyttäjä: Username Salasana: \*\*\*\*\*

NAT:  Toiminto päälle IP (0.0.0.0: Auto): 0.0.0.0 kättelyprotokolla (Auth): Auto

Haetaan nimipalvelin tiedot:  Automaattinen Ensisijainen:  Toissijainen:

Yhteys:  Aina päällä Voimassaoloaika: 0 Minuutti(a) MTU: 1492

Muuta	Protokolla	Ohjelmistorajapinta	kuvaus	VPI	VCI	kehysrakenne	NAT	IP	Poista
<input checked="" type="radio"/>	MPoA	wan_main		0	100	LLC	Toiminto päälle	0.0.0.0	
<input type="radio"/>	Sillattu	bridge_1		0	100	LLC			<input type="checkbox"/>

● **Protokolla:** Valitaan PPPoA-protokolla

● **Kuvaus:** Käyttäjän antama nimi yhteydelle

● **VPI/VCI:** Operaattorin antamat ATM-tiedot

● **Kehysrakenne:** Operaattorin antama kehysrakenne

● **Käyttäjä:** Operaattorin antama käyttäjätunnus

● **Salasana:** Operaattorin antama salasana

● **NAT:** Osoitteenmuunnos Internetin ja sisäverkon välillä (NAT = Network Address Translation). Suositellaan käytettäväksi aina

- **IP:** Jätetään tyhjäksi, jos IP-osoite haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää IP-osoitetta, syötetään tieto kenttään
- **Kättelyprotokolla:** Toiminto on automaattinen
- **Haetaan nimipalvelintiedot:** Jos halutaan, että nimipalvelintiedot haetaan automaattisesti, laitetaan rasti ruutuun. Käytetään yleensä automaattista toimintoa, ellei operaattori muuta vaadi.
- **Ensisijainen:** Jätetään tyhjäksi, jos nimipalvelin haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää nimipalvelinta, syötetään tieto kenttään
- **Toissijainen:** Jätetään tyhjäksi, jos nimipalvelin haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää nimipalvelinta, syötetään tieto kenttään
- **Yhteys:** Aina päällä, jos ruudussa rasti
- **Voimassaoloaika:**
- **MTU:** IP-pakettien koko

### 3. PPPoE-yhteys

▼ Ulkoverkon-profiili (WAN)

**Tiedot**

Valitse IP TV profiili operaattorin mukaisesti: 8: 1 PVC(0/100): Port #1/2(Router), #3(Bridge), #4(Bridge) Valitse

Protokolla: PPPoE (RFC2516, PPP over Ethernet)

kuvaus: VPI / VCI: 0 / 100 kehysrakenne: LLC

Käyttäjä: Username Salasana: \*\*\*\*\* Palvelun nimi:

NAT:  Toiminto päälle IP (0.0.0.0: Auto) 0.0.0.0 kättelyprotokolla (Auth): Auto

Haetaan nimipalvelin tiedot:  Automaattinen Ensisijainen: Toissijainen:

Yhteys:  Aina päällä Voimassaoloaika: 0 Minuutti(a) MTU: 1492

Mac-osoitteen muutos:  Toiminto päälle

Lisää Muuta / Poista

Muuta	Protokolla	Ohjelmistorajapinta	kuvaus	VPI	VCI	kehysrakenne	NAT	IP	Poista
<input checked="" type="radio"/>	MPoA	wan_main		0	100	LLC	Toiminto päälle	0.0.0.0	
<input type="radio"/>	Sillattu	bridge_1		0	100	LLC			<input type="checkbox"/>

- **Protokolla:** Valitaan PPPoE-protokolla
- **Kuvaus:** Käyttäjän antama nimi yhteydelle
- **VPI/VCI:** Operaattorin antamat ATM-tiedot
- **Kehysrakenne:** Operaattorin antama kehysrakenne
- **Käyttäjä:** Operaattorin antama käyttäjätunnus
- **Salasana:** Operaattorin antama salasana
- **Palvelunimi:** Operaattorin antama palvelunimi

- **NAT:** Osoitteenmuunnos Internetin ja sisäverkon välillä (NAT = Network Address Translation). Suositellaan käytettäväksi aina
- **IP:** Jätetään tyhjäksi, jos IP-osoite haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää IP-osoitetta, syötetään tieto kenttään
- **Käyttelyprotokolla:** Toiminto on automaattinen
- **Haetaan nimipalvelintiedot:** Jos halutaan, että nimipalvelintiedot haetaan automaattisesti, laitetaan rasti ruutuun. Käytetään yleensä automaattista toimintoa, ellei operaattori muuta vaadi.
- **Ensisijainen:** Jätetään tyhjäksi, jos nimipalvelin haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää nimipalvelinta, syötetään tieto kenttään
- **Toissijainen:** Jätetään tyhjäksi, jos nimipalvelin haetaan automaattisesti. Jos käytetään kiinteää nimipalvelinta, syötetään tieto kenttään
- **Yhteys:** Aina päällä, jos ruudussa rasti
- **Voimassaoloaika:**
- **MTU:** IP-pakettien koko

#### 4. Sillattu tila:

Jos laite muutetaan sillattuun tilaan, ei laitteessa ole enää palomuuuri- eikä NAT-toiminto päällä

Ulkoverkon-profiili (WAN)

Tiedot

Valitse IP TV profiili operaattorin mukaisesti: 8: 1 PVC(0/100): Port #1/2(Router), #3(Bridge), #4(Bridge) Valitse

Protokolla: Sillattu(Pure Bridge)

kuvaus: VPI / VCI: 0 / 100 kehysrakenne: LLC

Lisää Muuta / Poista

Muuta	Protokolla	Ohjelmistorajapinta	kuvaus	VPI	VCI	kehysrakenne	NAT	IP	Poista
<input checked="" type="radio"/>	MPoA	wan_main		0	100	LLC	Toiminto päälle	0.0.0.0	
<input type="radio"/>	Sillattu	bridge_1		0	100	LLC			<input type="checkbox"/>

- **Protokolla:** Valitaan Sillattu
- **Kuvaus:** Käyttäjän antama nimi yhteydelle
- **VPI/VCI:** Operaattorin antamat ATM-tiedot
- **Kehysrakenne:** Operaattorin antama kehysrakenne

### ● 4.4.3.2.2 ADSL-tila

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

ADSL tila	
Ulkoverkko (WAN)	
ADSL tila	Operaattorin ADSL-asetusten mukaan ▼
Modulointi	Auto ▼
Talleta Keskeytä	

● **ADSL-tila:** Anna tämän valinnan olla automaattisella asetuksella. Modeemi seuraa operaattorin tekemiä asetuksia.

● **Modulointi:** Anna tämän valinnan olla automaattisella asetuksella. Modeemi seuraa operaattorin tekemiä asetuksia. Joskus voi olla tarve muuttaa asetuksia ”multimode”-tilaan, jos linja toimii huonosti.

### 4.4.3.3 Järjestelmä

#### ● 4.4.3.3.1 Aikavyöhykkeet

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

Aikavyöhyke		
Tiedot		
Aikavyöhyke	☑ Toiminto päälle ☒ Pois päältä	
Paikallinen aika (+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
Kesäaika-talviaika muutoksen ajankohta	<input checked="" type="checkbox"/> Automaattinen	
Uudelleen tahdistusväli	1440 minuuttia	
Talleta Keskeytä		

### ● 4.4.3.3.2 Ohjelmiston päivitys

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

Voit päivittää laitteesi ohjelmiston.

Päivityksen jälkeen salli laitteesi käynnistyä tehdasasetuksille tai Valitse käynnistys säilyttäen nykyiset asetukset.

Käynnistä laite uudelleen -->

Tehdasasetukset

Säilytä nykyiset asetukset

Anna uuden ohjelmatiedoston nimi  Selaa...

a) Valitse ”käynnistä uudelleen” -kohtaan ”tehdasasetukset”. 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.

### ● 4.4.3.3.3 Varmistus/palautus

Toiminnossa voidaan varmistaa nykyiset asetukset tai palauttaa ne takaisin.

The screenshot shows a BIOS menu titled "Varmistus/Palauta". It contains the following elements:

- A header bar with the text "Salli asetusten tallennus tietokoneelle, tai tietojen palautus tietokoneelta."
- A section titled "Varmituksen asetukset" with the instruction "Varmista asetukset tietokoneelle."
- A button labeled "Varmistus".
- A section titled "Asetusten palautus" with the instruction "Asetukset tiedosto" and a "Selaa..." button.
- A blue informational text: "Järjestelmän palautus toiminto poistaa kaikki asetukset ja korvaa ne palautettavan tiedoston asetuksilla. Jos haluat säilyttää asetuksesi niin suorita ensin Varmistus -toiminto."
- A button labeled "Palauta".

Toimintoa saa käyttää vain saman ohjelmistoversion sisällä.

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

### ● 4.4.3.3.4 Uudelleenkäynnistys

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

The screenshot shows a BIOS menu titled "Uudelleen käynnistys". It contains the following elements:

- A header bar with the instruction "Käynnistyksen jälkeen odota noin 90 sekuntia ennen kuin aloitat laitteen käytön uudelleen."
- A section titled "Käynnistä laite uudelleen -->" with two radio button options: "Tehdasasetukset" and "Säilytä nykyiset asetukset".
- A button labeled "Uudelleen käynnistys".

**Tehdasasetukset-valinta poistaa kaikki tehdyt asetusten muutokset.**

### 4.4.3.3.5 Käyttäjien hallinta

Toiminnossa lisätään ja poistetaan laitteen hallintaoikeuksia.

The screenshot shows a web interface for user management. At the top, there is a tab labeled 'Käyttäjien hallinta'. Below it, there is a section titled 'Tiedot' (Details) with a table of user information. The table has columns for 'Voimassa' (Enabled), 'Käyttäjä' (Username), 'Salasana' (Password), 'Vahvista' (Confirm), 'Kirjautumistapa' (Login method), and 'TASO' (Level). The 'admin' user is shown with a checked 'Voimassa' box, password '\*\*\*\*\*', and login method 'Lisäasetukset'. Below the table are buttons for 'Lisää' (Add) and 'Muuta / Poista' (Edit / Delete). At the bottom, there is a summary table with columns for 'Muuta' (Edit), 'Voimassa' (Enabled), 'Käyttäjä' (Username), 'Kirjautumistapa' (Login method), 'TASO' (Level), and 'Poista' (Delete). The 'admin' user is listed with 'true' for 'Voimassa', 'admin' for 'Käyttäjä', 'Lisäasetukset' for 'Kirjautumistapa', 'Hallinta' for 'TASO', and 'Järjestelmän valvojan oikeudet' for 'Poista'.

● **Kirjautumistapa:** Lisäasetukset ja perusasetukset

● **Taso:** Hallinta ja normaali (normaalikäyttäjä pääsee vain perusasetuksiin)

### 4.4.3.3.6 Hälytä sähköpostitse

Toiminnossa laite voidaan määrittellä lähettämään ilmoitus haluttuun sähköpostiosoitteeseen, jos WAN-puolen IP-osoite muuttuu tai jos laitteelle tulee palvelunestohyökkäyksiä. (Hyökkäysten tunnistus pitää olla päällä, kts. sivu 41)

The screenshot shows a web interface for emergency notification settings. At the top, there is a tab labeled 'Hälytä sähköpostitse'. Below it, there is a section titled 'Palvelimen tiedot' (Server information) with fields for 'SMTP-palvelin' (SMTP server), 'Käyttäjä' (Username), 'Salasana' (Password), and 'Lähtäjän sähköpostiosoite' (Sender email address). Below that is a section titled 'WAN IP-tiedote' (WAN IP notification) with a field for 'vastaanottajan sähköpostiosoite' (Receiver email address). Below that is a section titled 'Hyökkäysten tunnistus' (Attack detection) with a field for 'Ilmoita sähköpostiin toiminnon ajankohta' (Notify email address) and a field for 'vastaanottajan sähköpostiosoite' (Receiver email address). At the bottom, there are buttons for 'Talleta' (Save) and 'Keskeytä' (Cancel).

● **SMTP-palvelin:** Lähtevän postin palvelin

● **Käyttäjä:** Sähköpostin käyttäjänimi

● **Salasana:** Sähköpostin salasana

● **Lähtäjän sähköpostiosoite:** Oma sähköpostiosoite

● **Vastaanottajan sähköpostiosoite:** Sähköpostiosoite, jonne ilmoitus WAN IP:n muuttumisesta lähetetään

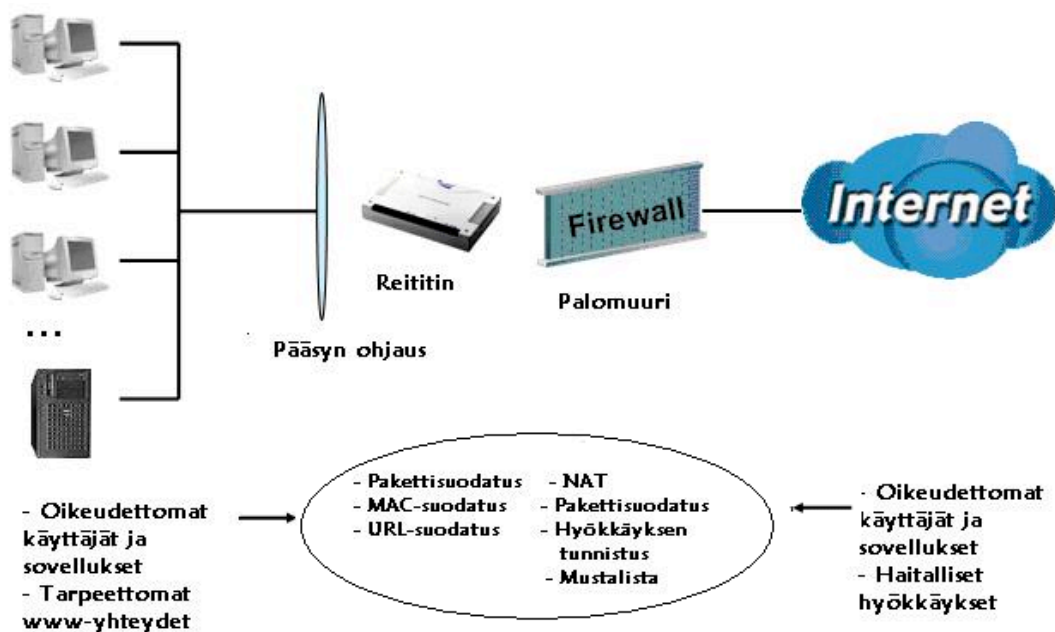
● **Ilmoita sähköpostiin toiminnon ajankohta:** Aika, jolloin laite lähettää tietoa hälytyksistä

● **Vastaanottajan sähköpostiosoite:** Sähköpostiosoite, jonne ilmoitus palvelunestohyökkäyksistä lähetetään

#### 4.4.3.4 Palomuri

##### Palomuri ja sen hallinta

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



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

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

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

**Hyökkäystunnistus (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.



### ● 4.4.3.4.1 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).

▼ Pakettisuodatus			
Tiedot			
Sääntö	<input type="text"/>	<< --valitse--	<input type="button" value="▼"/> (anna tieto tai valitse listalta)
Sisäverkon IP-osoite	<input type="text"/>	~	<input type="text"/>
Ulkoverkon (internet) IP-osoite	<input type="text"/>	~	<input type="text"/>
Protokolla	TCP	Toiminto	Välitä
Sisäverkon portti (LAN)	<input type="text"/>	~	<input type="text"/>
Suunta	Lähtevä	Ajastus	Aina päällä
			Loki <input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>			

- **Sääntö:** Syötetään uudelle säännölle haluttu nimi. Listalta voidaan myös valita puolivalmiita esimääriteltyjä sääntöjä.
- **Sisäverkon IP-osoite:** Syötetään sisäverkon IP-alue tai yksittäinen osoite
- **Ulkoverkon (Internet) IP-osoite:** Syötetään ulkoverkon IP-alue tai yksittäinen osoite
- **Protokolla:** Valitaan haluttu protokolla, esimerkiksi "TCP"
- **Toiminto:** Valitaan säännön toiminto, esimerkiksi "välitä"
- **Sisäverkon portti (LAN):** Syötetään sisäverkon porttialue tai yksittäinen portti, esimerkiksi 21-21
- **Ulkoverkon portti (WAN):** Syötetään sisäverkon porttialue tai yksittäinen portti, esimerkiksi 21-21
- **Suunta:** Valitaan haluttu suunta, esimerkiksi lähtevä
- **Ajastus:** Valitaan haluttu ajastus, esimerkiksi "aina päällä"
- **Loki:** Suoritetaan valinta, mikäli halutaan kirjata säännön mukaiset tapahtumat laitteen lokiin

#### ● 4.4.3.4.2 MAC-suodatus

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

▼ MAC-suodatus	
Tiedot	
MAC-osoite	<input type="text"/> << --valitse-- >> (anna tieto tai valitse listalta)
Ajastus	Aina päällä ▾
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>	

#### ● 4.4.3.4.3 Hyökkäysten tunnistus

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

▼ Hyökkäysten tunnistus	
Tiedot	
Hyökkäysten tunnistus	<input type="radio"/> Toiminto päälle <input checked="" type="radio"/> Pois päältä
Maksimi --> TCP avoimet paketit laskuri	<input type="text" value="100"/> sekunnissa
Maksimi --> Ping laskuri	<input type="text" value="15"/> sekunnissa
Maksimi ICMP laskuri	<input type="text" value="100"/> per second
Loki	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

#### 4.4.3.4.4 Estä ping-paketit Internetistä

Laite ei vastaa ping-kyselyyn, jos toiminto on päällä

Estä PING-paketit Internetistä	
Tiedot	
Estä PING-paketit Internetistä	<input type="checkbox"/> Toiminto päälle <input checked="" type="checkbox"/> Pois päältä
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

#### 4.4.3.4.5 www-suodatus

Toiminnolla rajoitetaan pääsyä määriteltyihin www-osoitteisiin

WWW-suodatus	
Tiedot	
Suodattujen hakusanat	<input type="checkbox"/> Toiminto päälle <a href="#">Tiedot</a>
Toimialueiden suodatuksen hakusanat	<input type="checkbox"/> Toiminto päälle <a href="#">Tiedot</a>
Rajoitetut WWW -toiminnot	Estä <input type="checkbox"/> Java Applet <input type="checkbox"/> ActiveX <input type="checkbox"/> Cookie <input type="checkbox"/> Välityspalvelin
Estä IP-osoite	<a href="#">Tiedot</a>
Ajastus	<input type="text" value="Aina päällä"/>
Loki	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

#### 4.4.3.5 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. QoS-toiminnosta on kerrottu enemmän englanninkielisellä puolella.

## QoS-asetukset

▼ QoS

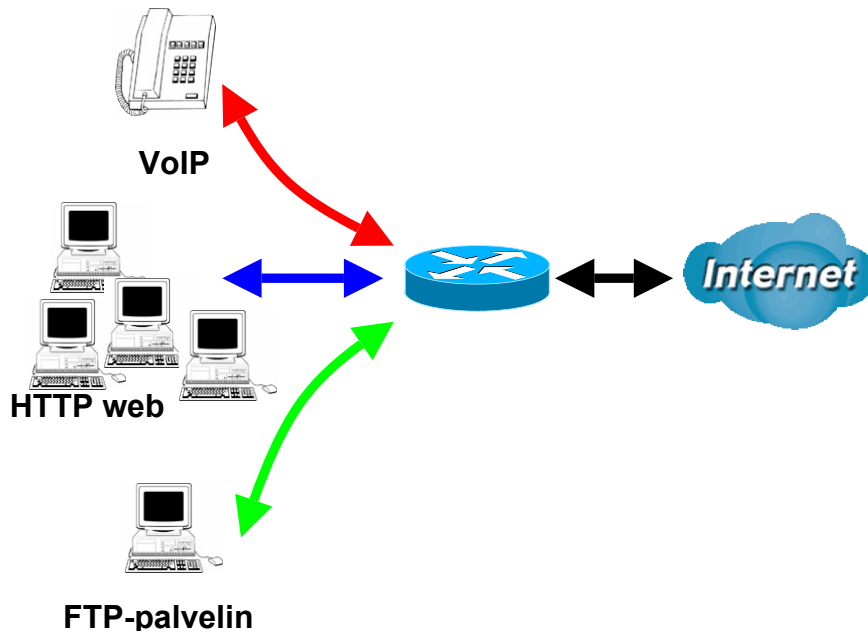
Vapaa määritelty kaista => Lähetyksenopeus (Lähiverkko (LAN) --> Ulkoverkko (WAN)) : 100% Vastaanotonnopeus (Ulkoverkko(WAN) --> Sisäverkko (LAN)) : 100%

Tiedot

Sovellus	<input type="text"/>	Suunta	Lähiverkko (LAN) --> Ulkoverkko (WAN) ▼	
Protokolla	Kaikki ▼	DSCP-merkintä	Pois päältä ▼	
Nopeuden tyyppi	Taattu (Minimi) ▼	tavoite	<input type="text"/> %	Etuoikeus <input type="text"/> Normaali ▼
Sisäverkon IP-osoite	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>	Sisäverkon portti (LAN)	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>	
Ulkoverkon (internet) IP-osoite	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>	Ulkoverkon portti (WAN)	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>	
Ajastus	Aina päällä ▼			

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

#### 4.4.3.6 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

### ● 4.4.3.6.1 Porttimääritykset

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

▼ Porttimääritykset	
Tiedot	
Sovellus	<input type="text"/> << --valitse-- >> (anna tieto tai valitse listalta)
Protokolla	TCP >> Ulkoverkon portti (WAN) <input type="text"/> ~ <input type="text"/>
Sisäverkon IP-osoite	<input type="text"/> << --valitse-- >> (anna tieto tai valitse listalta)
Sisäverkon portti (LAN)	<input type="text"/> Ajastus <input type="text"/> Aina päällä >>
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>	

- **Sovellus:** Syötetään uudelle sovellukselle haluttu nimi. Listalta voidaan myös valita puolivalmiita esimääriteltyjä sovelluksia.
- **Protokolla:** Valitaan haluttu protokolla, esimerkiksi ”TCP”
- **Ulkoverkon portti (WAN):** Syötetään sisäverkon porttialue tai yksittäinen portti, esimerkiksi 21-21
- **Sisäverkon IP-osoite:** Syötetään sisäverkon IP-osoite
- **Sisäverkon portti (LAN):** Syötetään sisäverkon portti, esimerkiksi 21
- **Ajastus:** Valitaan haluttu ajastus, esimerkiksi ”aina päällä”

### ● 4.4.3.6.2 DMZ

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

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

▼ DMZ	
Tiedot	
Sisäverkon IP-osoite	<input type="text"/> << --valitse-- >> (anna tieto tai valitse listalta)
Ajastus	<input type="text"/> Aina päällä >>
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

### 4.4.3.7 Ajastus

Toiminto mahdollistaa käyttöaikasääntöjen luomisen, joita voidaan käyttää mm. pakettisuodatuksessa. Kts. lisää englanninkielisestä ohjekirjasta.

▼ Ajastus

Tiedot

Nimi  Viikon päivä  Sun  Mon  Tue  Wed  Thu  Fri  Sat

Aloitusaika  :  Päätymisaika  :

Muuta / Tyhjää

Muuta	Nimi	Viikon päivä	Aloitusaika	Päätymisaika	Tyhjää
<input type="checkbox"/>	TimeSlot1	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot2	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot3	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot4	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot5	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot6	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot7	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot8	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot9	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot10	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot11	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot12	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot13	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot14	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot15	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	TimeSlot16	smtwfs	08:00	18:00	<input type="checkbox"/>

### 4.4.3.8 Lisäasetukset

Toiminnossa tehdään muutoksia laitteen lisäasetuksiin.

#### ● 4.4.3.8.1 Kiinteä reitti

Mahdollistaa kiinteän reitin luomisen reititystaulukkoon

▼ Kiinteä reitti

Tiedot

Kohde  Aliverkonpeite  Yhdyskäytävä  Ohjemistorajapinta  Tili

Lisää Muuta / Poista



- **Kohde:** IP-osoite
- **Aliverkon peite:** tyypillisesti 255.255.255.0 riippuen verkkoratkaisusta
- **Yhdyskäytävä:** IP-osoite
- **Ohjelmistorajapinta:** Rajapinta, jonka kautta paketit välitetään.

#### ● 4.4.3.8.2 Kiinteä ARP

Kiinteä ARP	
Tiedot	
IP-osoite	MAC-osoite
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Lisää"/>	<input type="button" value="Muuta / Poista"/>

#### ● 4.4.3.8.3 Dynaaminen nimipalvelu (DNS)

Toiminnossa 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 nimipalvelu (DNS)	
Tiedot	
Dynaaminen nimipalvelin (DynDNS)	<input checked="" type="checkbox"/> Toiminto päälle <input type="checkbox"/> Pois päältä
Dynaaminen nimipalvelin (DynDNS)	<input type="text" value="www.dy.fi"/>
Vapaa määrittely (Wildcard)	<input type="checkbox"/> Toiminto päälle
Nimipalvelin	<input type="text"/>
Käyttäjän nimi	<input type="text"/>
Salasana	<input type="text"/>
Rekisteröinnin aikaväli	<input type="text" value="2"/> <input type="text" value="Tunnit"/>
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

- **Dynaaminen nimipalvelin (DynDNS):** Toiminto päälle / pois päältä
- **Dynaaminen nimipalvelin (DynDNS):** Palvelin, johon olet rekisteröitynyt

● **Nimipalvelin, käyttäjänimi ja salasana:** Anna DynDNS-palvelun tunnuksesi ja käyttäjätietosi (rekisteröidyt käyttäjätiedot)

● **Rekisteröinnin aikaväli:** Aika, jolloin laite päivittää tietonsa muuttuneesta IP-tiedosta

#### ● 4.4.3.8.4 VLAN

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

▼ VLAN

**Tiedot**

VLAN -ryhmän nimi	VLAN ID	Verkko Portti				WLAN	Liitä VLAN ryhmä WAN -ohjelmistorajapintaan / WAN -ohjaus (WAN tag)
		#1	#2	#3	#4		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No <input type="text"/> / <input type="checkbox"/>
LAN -ohjaus (VLAN tag)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

LAN -ohjaus (VLAN tag): Lisää tai poista virtuaalinen ohjaus(VLAN -tag) halutusta liittynästä(Ethernet)  
WAN -ohjaus (WAN tag): Lisää tai poista virtuaalinen (WAN -tag) ohjaus halutusta liittynästä(Ethernet)

Talleta Keskeytä

#### ● 4.4.3.8.5 Laitehallinta

▼ Laitehallinta

Laitteen nimi

Kohteen nimi

WWW -palvelin

HTTP -portti  (Laitteen oletus HTTP -portti on 80.)

Lopetuksen aikaviive  Minuutti(a)

Universal Plug and Play (UPnP)

UPnP  Toiminto päälle  Pois päältä

UPnP-portti

Talleta Keskeytä

## Www-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 porttisäädöt.

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

### ● 4.4.3.8.6 IGMP

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

IGMP	
Tiedot	
IGMP-välityspalvelin	<input checked="" type="radio"/> Toiminto päälle <input type="radio"/> Pois päältä
IGMP-suodatus	<input checked="" type="radio"/> Toiminto päälle <input type="radio"/> Pois päältä
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>	

### ● 4.4.3.8.7 SNMP-asetukset

## SNMP-hallinta ja sen oikeudet

Yksinkertainen hallintaprotokolla laitteelle, jolla voi etäkäyttää laitteen toimintoja.

SNMP-asetukset			
Tiedot			
SNMP	<input checked="" type="radio"/> Toiminto päälle <input type="radio"/> Pois päältä		
SNMP V1 ja V2			
Lukuoikeudet	<input type="text"/>	IP-osoite	<input type="text"/>
Tallennuksen oikeudet	<input type="text"/>	IP-osoite	<input type="text"/>
SNMP V3			
Käyttäjän nimi	<input type="text"/>	Salasana	<input type="text"/>
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytä"/>			

## SNMP V1 ja V2:

- **Lukuoikeudet:** Laitteen SNMP-yhteisö ja IP-määrittäminen
- **Tallennuksen oikeudet:** Laitteen SNMP-yhteisö ja IP-määrittäminen

## SNMP v3: Käyttöoikeuksien määrittäminen

Lisätietoa englanninkielisestä ohjekirjasta

### ● 4.4.3.8.8 Etähallinta

Laitteen hallinta voidaan siirtää tilapäisesti Internetiin, jolloin www-hallinta tapahtuu mistä tahansa Internetistä. Muista myös turvallisuusriski! Jos ajaksi laittaa 0 minuuttia, tarkoittaa se, että etähallinta on aina päällä.

▼ Etähallinta			
<b>Tiedot</b>			
Etähallinta	<input type="checkbox"/> Toiminto päälle	Aika/kesto	<input type="text"/> Minuutti(a) (0: Aina päällä)
<input type="button" value="Talleta"/>			
<b>Sallittu IP-osoitealue</b>			
Sallittu	<input checked="" type="checkbox"/>	IP-osoitealue	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>			

## 4.4 Asetusten tallennus

- Jos jotain asetuksia muutetaan, pitää jokainen asetuksen muutos tallentaa kullakin asetussivulla Jatka- tai Tallenna-painikkeesta.
- Lopuksi, kun kaikki asetukset on muutettu, pitää asetukset vielä tallettaa muistiin ruudun oikeassa alalaidassa olevasta ”tallenna asetukset” -painikkeesta



## 4.5 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 15)

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

\* Verkkokortin saama IP-osoite tarkistetaan Windowsin komentokehoteesta

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

\* Komentokehoteessa kirjoitetaan komento 'ipconfig' ja painetaan 'Enter'

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

\* TW-EA501 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-osoitteensa 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 laitteen hallinnasta.

## 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 laitteen hallinnasta.
  
- 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.



## Hyväksynnät

### *Declaration of Conformity*

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

declares that the products

**Model Name:** TW-EA501 v3 (b)

**Type of Product:** ADSL MODEM

conforms to the following Product Specifications:

**Applicable Standards:** EN 301 489-1 V1.6.1 (2005-09)  
EN 301 489-17 V1.2.1 (2002-08)  
EN 300 328 V1.6.1 (2004-11)  
EN 60950-1/IEC 60950-1  
EN55022:1998+A1:2000+A2:2003 Class B  
EN61000-3-2:2000+A2:2005  
EN61000-3-3:1995+A1:2001  
EN55024:1998+A1:2001+A2:2003  
IEC 61000-4-2:1995+A1:1998+A2:2000  
IEC 61000-4-3:1995+A1:1998+A2:2000  
IEC 61000-4-4:2004  
IEC 61000-4-5:1995+A1:2000  
IEC 61000-4-6:1996+A1:2000  
IEC 61000-4-8:1993+A1:2000  
IEC 61000-4-11:2004

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  
(Place)

January 15. 2008  
(Date)

  
Markku Åberg  
General Manager  
Alhotie 14 B