

Useita protokollia tukeva Ethernet-tulostuspalvelin- ja langaton tulostuspalvelinkortti

# VERKKOKÄYTTÄJÄN OPAS

Tämä Verkkokäyttäjän opas sisältää hyödyllisiä tietoja Brother-tulostimen käyttämisen verkkoasetuksista. Se sisältää myös tietoja tuetuista protokollista ja yksityiskohtaisia vianmääritysvihjeitä.

Jos haluat ladata uusimman käyttöoppaan, käy Brother-tukisivusto osoitteessa [support.brother.com](http://support.brother.com). Voit myös ladata tulostimesi uusimmat ohjaimet ja apuohjelmat, lukea usein kysytyjä kysymyksiä sekä vianmääritysvihjeitä tai saada lisätietoja Brother-tukisivusto erityisistä tulostusratkaisuista.



## Mallit, joita opas koskee

Tämä käyttöopas koskee seuraavia malleja.

RJ-4040

## Merkintöjen määritelmät

Tässä käyttöoppaassa käytetään seuraavia kuvakkeita:

 <b>TÄRKEÄÄ</b>	<b>TÄRKEÄÄ</b> -merkintä ilmaisee mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka voi aiheuttaa omaisuuden vioittumisen tai tuotteen toimintojen heikkenemisen.
 <b>Huomautus</b>	Huomautukset antavat tietoja siitä, miten tulee reagoida ilmenneeseen tilanteeseen, tai vihjeitä siitä, miten toiminto toimii muiden ominaisuuksien kanssa.

## Huomautus kokoamisesta ja julkaisemisesta

Tämä käyttöopas on koottu ja julkaistu Brother Industries, Ltd.:n valvonnassa. Se sisältää uusimmat tuotteen kuvaukset ja tekniset tiedot.

Tämän käyttöoppaan sisältöä ja tuotteen teknisiä tietoja voidaan muuttaa ilman ennakoilmoitusta.

Brother pidättää oikeuden tehdä ilman ennakoilmoitusta muutoksia oppaaseen sisältyviin teknisiin tietoihin ja materiaaleihin, eikä se ole vastuussa mistään vahingoista (mukaan lukien satunnaiset vahingot), jotka aiheutuvat esitettyjen materiaalien mukaan toimimisesta, mukaan lukien julkaisuun liittyvät typografiset virheet tai muut virheet.

© 2012 Brother Industries, Ltd. Kaikki oikeudet pidätetään.

## TÄRKEÄ HUOMAUTUS

- Tämä tuote on hyväksytty käytettäväksi ainoastaan sen ostomaassa. Älä käytä tätä tuotetta ostomaan ulkopuolella, sillä se saattaa rikkoa kyseisen maan langattoman tietoliikenteen ja virran säädöksiä.
- Windows XP tässä asiakirjassa tarkoittaa Windows XP Professionalia ja Windows XP Home Editionia. Se ei tarkoita Windows XP x64 Editionia.
- Windows Vista tässä asiakirjassa tarkoittaa kaikkia Windows Vista -versioita.
- Windows 7 tässä asiakirjassa tarkoittaa kaikkia Windows 7 -versioita.
- Windows Server 2003 tässä asiakirjassa ei tarkoita Windows Server 2003 x64 Editionia.
- Windows Server 2008 tässä asiakirjassa tarkoittaa Windows Server 2008:aa ja Windows Server 2008 R2:ta.
- Kaikki mallit eivät ole saatavilla kaikissa maissa.

# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>1</b>
	Verkko-ominaisuudet .....	1
<b>2</b>	<b>Tulostimen verkkoasetusten muuttaminen</b>	<b>2</b>
	Tulostimen verkkoasetusten (IP-osoite, aliverkon peite ja yhdyskäytävä) muuttaminen .....	2
	BRAdmin Light -apuohjelman käyttäminen .....	2
	Muut hallinta-apuohjelmat .....	4
	BRAdmin Professional -apuohjelma (Windows) .....	4
<b>3</b>	<b>Tulostimen määrittäminen langatonta verkkoa varten</b>	<b>5</b>
	Yleiskatsaus .....	5
	Verkkoympäristön tarkistaminen .....	6
	Yhdistettynä tietokoneeseen niin, että verkossa on WLAN-tukiasema/-reititin (infrastruktuuritila) .....	6
	Yhdistettynä langatonta yhteyttä tukevaan tietokoneeseen niin, ettei verkossa ole WLAN-tukiasemaa/-reititintä (Ad-hoc-tila) .....	7
	Langaton määrittäminen käyttäen tilapäisesti USB-kaapelia (suositus) .....	8
	Yhden painalluksen määrittäminen käyttäen WPS:ää (Wi-Fi Protected Setup) .....	9
<b>4</b>	<b>Tulostimen asetustietojen tulostaminen</b>	<b>10</b>
	Tulostimen asetustietojen tulostaminen .....	10
<b>5</b>	<b>Verkkopohjainen hallinta</b>	<b>11</b>
	Yleiskatsaus .....	11
	Tulostinasetusten määrittäminen verkkopohjaisen hallinnan avulla (verkkoselain) .....	12
<b>6</b>	<b>Vianmäärittäminen</b>	<b>13</b>
	Yleiskatsaus .....	13
<b>A</b>	<b>Liite A</b>	<b>17</b>
	Tuetut protokollat ja suojausominaisuudet .....	17

## B Liite B

18

---

Verkkoyhteys- ja protokollatyypit .....	18
Verkkoyhteystyytit.....	18
Protokollat.....	20
Tulostimen määrittäminen verkkoa varten.....	22
IP-osoitteet, aliverkon peitteet ja yhdyskäytävät.....	22
Langattoman verkon termit ja käsitteet.....	24
Verkon määrittäminen .....	24
Suojastermit.....	24
Muita tapoja määrittää IP-osoite (kokeneille käyttäjille ja järjestelmänvalvojille) .....	30
IP-osoitteen määrittäminen DHCP:n avulla .....	30
IP-osoitteen määrittäminen RARP:n avulla .....	30
IP-osoitteen määrittäminen BOOTP:n avulla.....	31
IP-osoitteen määrittäminen APIPA:n avulla.....	31
IP-osoitteen määrittäminen ARP:n avulla .....	32

## Verkko-ominaisuudet

Brother-tulostin voidaan jakaa langattomassa IEEE 802.11b/g/n -Ethernet-verkossa sisäisen verkkotulostuspalvelimen avulla. Tulostuspalvelin tukee eri toimintoja ja yhteysmenetelmiä TCP/IP:tä tukevassa verkossa käytössä olevan käyttöjärjestelmän mukaan. Seuraavassa kaaviossa esitetään, mitä verkko-ominaisuuksia ja -yhteyksiä kukin käyttöjärjestelmä tukee.

Käyttöjärjestelmät	Windows XP	Windows Server 2003/2008
	Windows Vista	
	Windows 7	
<b>BRAdmin Light</b> Katso sivu 2.	✓	✓
<b>BRAdmin Professional<sup>1</sup></b> Katso sivu 4.	✓	✓
<b>Status Monitor</b>	✓	✓
<b>Ohjattu ohjaimen käyttöönotto</b>	✓	✓
<b>Verkkoasetustyökalu</b>	✓	✓

<sup>1</sup> BRAdmin Professional on ladattavissa osoitteesta [support.brother.com](http://support.brother.com)

## Tulostimen verkkoasetusten (IP-osoite, aliverkon peite ja yhdyskäytävä) muuttaminen

### BRAdmin Light -apuohjelman käyttäminen

---

BRAdmin Light on apuohjelma, joka on suunniteltu verkkoon yhdistettyjen Brother-laitteiden ensimmäistä määrittämistä varten. Se voi myös etsiä Brother-tuotteita TCP/IP-ympäristössä, näyttää tilan ja määrittää perusverkkoasetukset, kuten IP-osoitteen.

### BRAdmin Light -apuohjelman asentaminen

- 1 Varmista, että tulostimeen on kytketty virta.
- 2 Kytke virta tietokoneeseen. Sulje käynnissä olevat sovellukset ennen määrittämistä.
- 3 Aseta mukana toimitettu CD-levy CD-asemaan. Aloitusnäyttö tulee näkyviin automaattisesti. Jos malliniminäyttö tulee näkyviin, valitse tulostimesi. Jos kielinäyttö tulee näkyviin, valitse kielesi.
- 4 CD-levyn päävalikko tulee näyttöön. Valitse **Apuohjelman asentaminen**.
- 5 Valitse **BRAdmin Light** ja noudata näyttöön tulevia ohjeita.



### Huomautus

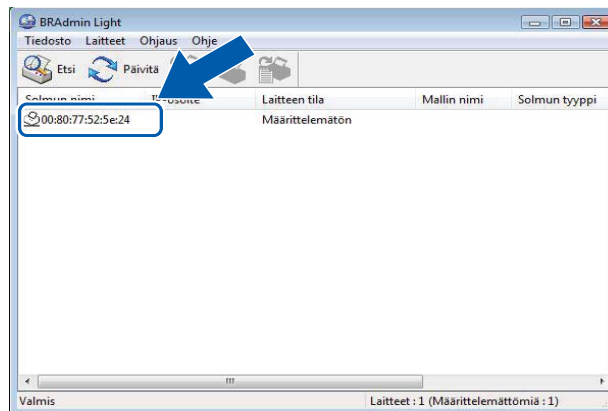
---

- Voit ladata Brother BRAdmin Light -apuohjelman uusimman version osoitteesta [support.brother.com](http://support.brother.com). Tämä apuohjelma on saatavilla vain Windows-käyttäjille.
  - Jos tarvitset tehokkaamman tulostimenhallinnan, käytä Brother BRAdmin Professional -apuohjelman uusinta versiota, joka on ladattavissa osoitteesta [support.brother.com](http://support.brother.com). Tämä apuohjelma on saatavilla vain Windows-käyttäjille.
  - Jos käytät palomuuria, vakoiluohjelmien torjuntaohjelmaa tai virustentorjuntaohjelmaa, poista ne käytöstä tilapäisesti. Kun olet varma, että pystyt tulostamaan, ota ne näyttöön uudelleen.
  - Solmun nimi näkyy nykyisessä BRAdmin Light -ikkunassa. Tulostuspalvelimen oletussolmunimi tulostimessa on BRNxxxxxxxxxxxx tai BRWxxxxxxxxxxxx. (Tässä xxxxxxxxxxxx perustuu tulostimesi MAC-osoitteeseen/Ethernet-osoitteeseen.)
  - Brother-tulostuspalvelinten oletussalasana on `access`.
- 

### IP-osoitteen, aliverkon peitteen ja yhdyskäytävän asettaminen BRAdmin Light -apuohjelman avulla

- 1 Käynnistä BRAdmin Light -apuohjelma.  
Valitse **Käynnistä** / **Kaikki ohjelmat** / **Brother** / **BRAdmin Light** / **BRAdmin Light**.
- 2 BRAdmin Light etsii uusia laitteita automaattisesti.

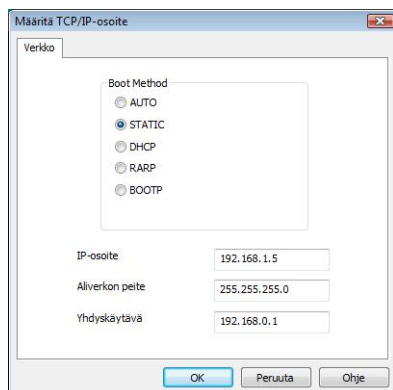
- 3 Kaksoisnapsauta määrittämätöntä laitetta.



#### Huomautus

- Jos et käytä DHCP-/BOOTP-/RARP-palvelinta, laite näkyy BRAdmin Light -apuohjelmanäytössä muodossa **Määrittelemätön**.
- Löydät solmun nimen ja MAC-osoitteen tulostamalla tulostimen asetukset. (Katso *Tulostimen asetustietojen tulostaminen* >> sivu 10.)

- 4 Valitse **STATIC**-vaihtoehto **Boot Method** -kohdasta. Kirjoita tulostuspalvelimesi **IP-osoite**, **Aliverkon peite** ja **Yhdyskäytävä** (tarvittaessa).



- 5 Valitse **OK**.

- 6 Kun IP-osoite on määritetty oikein, näet Brother-tulostuspalvelimen laiteluettelossa.

## Muut hallinta-apuohjelmat

Brother-tulostintasi voi käyttää seuraavien hallinta-apuohjelmien kanssa BRAdmin Light -apuohjelman lisäksi. Voit muuttaa verkkoasetuksia näiden apuohjelmien avulla.

### BRAdmin Professional -apuohjelma (Windows)

---

BRAdmin Professional on apuohjelma, joka on tarkoitettu verkkoon yhdistettyjen Brother-laitteiden entistä tehokkaampaan hallintaan. Tämä apuohjelma voi etsiä Brother-tuotteita verkosta ja näyttää laitteen tilan selkeässä Resurssienhallinta-tyylisessä ikkunassa, joka ilmaisee kunkin laitteen tilan värien avulla. Voit määrittää verkko- ja laiteasetukset sekä päivittää laitteen laiteohjelmiston lähiverkkosi Windows-tietokoneesta. BRAdmin Professional voi myös kirjata verkossasi olevien Brother-laitteiden toiminnot ja viedä lokitiedot HTML-, CSV-, TXT- tai SQL-muodossa.

Lisätietoja ja ladattavia tiedostoja on osoitteessa [support.brother.com](http://support.brother.com)



#### Huomautus

---

- Käytä BRAdmin Professional -apuohjelman uusinta versiota, joka on ladattavissa osoitteesta [support.brother.com](http://support.brother.com). Tämä apuohjelma on saatavilla vain Windows-käyttäjille.
  - Jos käytät palomuuria, vakoiluohjelmien torjuntaohjelmaa tai virustentorjuntaohjelmaa, poista ne käytöstä tilapäisesti. Kun olet varma, että pystyt tulostamaan, ota ne näyttöön uudelleen.
  - Solmun nimi näkyy nykyisessä BRAdmin Professional -ikkunassa. Oletussolmunimi on BRNxxxxxxxxxxxx tai BRWxxxxxxxxxxxx. (Tässä xxxxxxxxxxxx perustuu tulostimesi MAC-osoitteeseen/Ethernet-osoitteeseen.)
-



## Yleiskatsaus

Jos haluat yhdistää tulostimesi langattomaan verkkoosi, lue Käyttöoppaassa kuvatut asennustoimet. Käyttäjille suositellaan määrittämistä CD-levyn asennusohjelman ja USB-kaapelin avulla. Tällä tavalla voit helposti yhdistää tulostimesi langattomaan verkkoosi.

Tästä luvusta saat lisätietoja langattoman verkon asetusten määrittämisestä muilla tavoilla. Jos haluat tietoja TCP/IP-asetuksista, katso *Tulostimen verkkoasetusten (IP-osoite, aliverkon peite ja yhdyskäytävä) muuttaminen* >> sivu 2.



### Huomautus

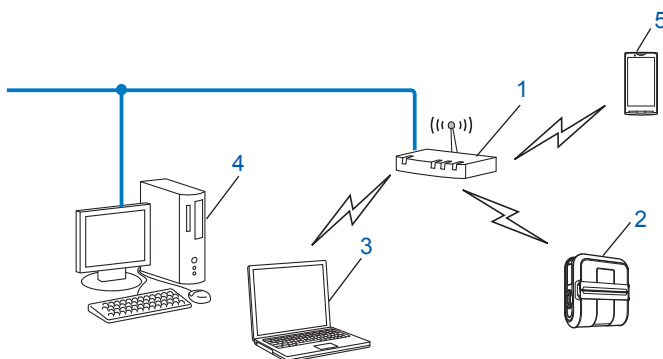
- Saat parhaat mahdolliset tulokset tavallisessa päivittäisessä asiakirjatulostuksessa, kun käytät Brother-tulostinta niin lähellä WLAN-tukiasemaa/-reititintä kuin mahdollista niin, että laitteiden välissä on mahdollisimman vähän esteitä. Suuret esineet ja seinät näiden kahden laitteen välissä sekä muiden elektroniikkalaitteiden aiheuttama häiriö voivat vaikuttaa asiakirjokesi tiedonsiirtonopeuteen.

Näiden tekijöiden vuoksi langaton yhteys ei välttämättä ole paras yhteystapa kaikille asiakirja- ja sovellustyypeille. Parhaan siirtonopeuden saat käyttämällä USB-liitäntää.

- Sinun on tiedettävä SSID-tunnuksesi ja verkkoavaimesi, ennen kuin määrität langattoman verkon asetukset.

## Verkkoympäristön tarkistaminen

Yhdistettynä tietokoneeseen niin, että verkossa on WLAN-tukiasema/-reititin (infrastruktuuritila)



### 1 WLAN-tukiasema/-reititin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Jos tietokoneesi tukee Intel® My WiFi Technology -tekniikkaa (Intel® MWT), voit käyttää tietokoneettasi WPS (Wi-Fi Protected Setup) -tukiasemana.

### 2 Langaton verkkotulostin (oma tulostimesi)

### 3 Langatonta yhteyttä tukeva tietokone, joka on yhdistetty WLAN-tukiasemaan/-reitittimeen

### 4 Langallinen tietokone (joka ei tue langatonta yhteyttä), joka on kytketty WLAN-tukiasemaan/-reitittimeen Ethernet-kaapelilla

### 5 Älypuhelin

## Asennustapa

Seuraavat ohjeet sisältävät tapoja asentaa Brother-tulostin langattomassa verkkoympäristössä. Valitse tapa, jota haluat käyttää ympäristössäsi.

- Langaton määrittäminen käyttäen tilapäisesti USB-kaapelia (suositus)

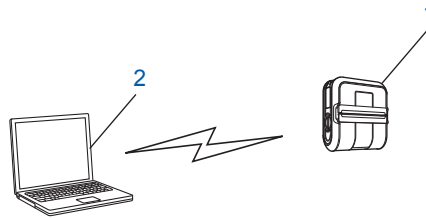
Katso *Langaton määrittäminen käyttäen tilapäisesti USB-kaapelia (suositus)* ►► sivu 8.

- Yhden painalluksen langaton määrittäminen käyttäen WPS:ää

Katso *Yhden painalluksen määrittäminen käyttäen WPS:ää (Wi-Fi Protected Setup)* ►► sivu 9.

## Yhdistettynä langatonta yhteyttä tukevaan tietokoneeseen niin, ettei verkossa ole WLAN-tukiasemaa/-reititintä (Ad-hoc-tila)

Tällä verkkotyypillä ei ole keskeistä WLAN-tukiasemaa/-reititintä. Kaikki langattomat asiakkaat vaihtavat tietoja suoraan toistensa kanssa. Kun Brotherin langaton tulostin (oma tulostimesi) on osa tätä verkkoa, se vastaanottaa kaikki tulostustyöt suoraan tulostustiedot lähettävältä tietokoneelta.



### 1 Langaton verkkotulostin (oma tulostimesi)

### 2 Langatonta yhteyttä tukeva tietokone

Emme voi taata langatonta verkkoyhteyttä Windows Server -tuotteiden kanssa Ad-hoc-tilassa.

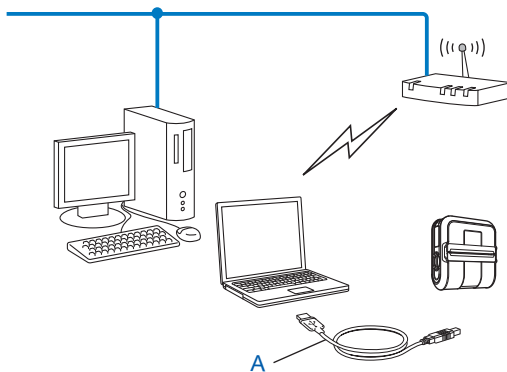
Applen mobiililaitteiden käyttäjille:

Kaikki laitemallit ja käyttöjärjestelmäversiot eivät tue tulostimen liittämistä laitteeseen Ad-Hoc-verkon kautta. Lisätietoja sinun tulostimesi yhteensopivuudesta Applen laitteisiin saat Brotherin tukisivulta osoitteessa [support.brother.com](http://support.brother.com).

## Langaton määrittäminen käyttäen tilapäisesti USB-kaapelia (suositus)

Suosittellemme, että käytät tähän tapaan verkkoosi langattomasti yhdistettyä tietokonetta.

Voit etämäärittää tulostimen verkon tietokoneesta USB-kaapelilla (A)<sup>1</sup>.

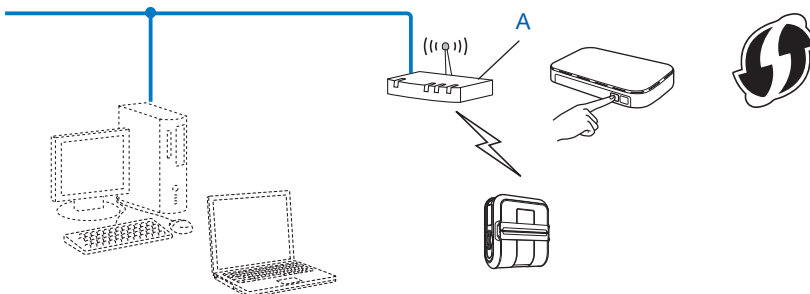


<sup>1</sup> Voit määrittää tulostimen langattoman verkon asetukset käyttämällä langalliseen tai langattomaan tietokoneeseen tilapäisesti kytkettyä USB-kaapelia.

Lue asennustoimet Käyttöoppaasta.

## Yhden painalluksen määrittäminen käyttäen WPS:ää (Wi-Fi Protected Setup)

WPS:n avulla voit määrittää langattoman verkkosi asetukset helposti, jos WLAN-tukiasemasasi/-reitittimesi (A) tukee WPS:ää (Wi-Fi Protected Setup) (PBC<sup>1</sup>).



<sup>1</sup> Push Button Configuration eli määrittäminen painiketta painamalla.

Lue asennustoimet Käyttöoppaasta.

## Tulostimen asetustietojen tulostaminen

Syöttöpainikkeen  avulla voit tulostaa raportin, joka sisältää seuraavat tulostinasetukset:


- Ohjelman versio
- Tulostimen käyttöhistoria
- Puuttuvan pisteen testikuvio
- Apuohjelma-asetustiedot
- Luettelo siirretyistä tiedoista
- Verkkoasetustiedot
- Wi-Fi-asetustiedot



### Huomautus

---

- Apuohjelmalla voit asettaa etukäteen, mitkä kohteet tulostetaan.
- Solmun nimi näkyy tulostimen asetuksissa. Oletussolmunimi on BRNxxxxxxxxxxx tai BRWxxxxxxxxxxx. (Tässä xxxxxxxxxxxx perustuu tulostimesi MAC-osoitteeseen/Ethernet-osoitteeseen.)

- 1 Varmista, että tulostimeen on lisätty rulla 101,6 mm:n kuittipaperia ja että RD-rullalokeron kansi on suljettu.
- 2 Kytke virta tulostimeen.
- 3 Paina syöttöpainiketta  ja pidä sitä painettuna, kunnes POWER (VIRTA) -ilmaisimien alku vilkkuu vihreänä.  
Asetukset tulostetaan.



### Huomautus

---

- Jos haluat tulostaa tulostimen asetukset, suosittelemme, että käytät 101,6 mm:n kuittipaperia tai jatkuvaa tarraa.
- Nämä toimet voidaan tehdä myös RJ-apuohjelmalla. Lisätietoja RJ-apuohjelmasta on Käyttöoppaassa.

## Yleiskatsaus

Voit hallita verkossasi olevaa tulostinta tavallisen verkkoselaimen avulla käyttäen HTTP-protokollaa. Kun käytetään verkkopohjaista hallintaa, voidaan tehdä seuraavia toimia:

- Tarkastella tulostimen tilatietoja
- Muuttaa verkkoasetuksia, kuten TCP/IP-tietoja
- Näyttää tulostimen ja tulostinpalvelimen ohjelmistoversiotietoja
- Muuttaa verkon ja tulostimen asetuksia



### Huomautus

Suosittellemme Microsoft® Internet Explorer® 7.0:aa tai 8.0:aa tai Firefox® 3.6:ta Windows-käyttöjärjestelmässä. Varmista myös, että JavaScript ja evästeet ovat aina käytössä käyttämässäsi selaimessa.

Jotta verkkopohjaista hallintaa voi käyttää, verkon on käytettävä TCP/IP:tä ja tulostimella sekä tietokoneella on oltava kelvollinen IP-osoite.

## Tulostinasetusten määrittäminen verkkopohjaisen hallinnan avulla (verkkoselain)

Tulostuspalvelimen asetuksia voi muuttaa tavallisen verkkoselaimen avulla käyttäen HTTP (Hypertext Transfer Protocol) -protokollaa.

- 1 Kirjoita selaimen osoiteriville `http://tulostimen_IP-osoite/`. (Tässä `tulostimen_IP-osoite` on IP-osoite tai tulostuspalvelimen nimi.)

■ Esimerkki:

`http://192.168.1.2/` (jos tulostimen IP-osoite on 192.168.1.2).



### Huomautus

Jos olet muokannut tietokoneen hosts-tiedostoa tai käytät Domain Name Systemiä, voit myös kirjoittaa tulostuspalvelimen DNS-nimen. Koska tulostuspalvelin tukee TCP/IP:tä ja NetBIOSia, voit myös kirjoittaa tulostuspalvelimen NetBIOS-nimen. NetBIOS-nimi näkyy tulostimen asetusten sivulla. Määritetty NetBIOS-nimi on ensimmäiset 15 merkkiä solmun nimestä, ja se näkyy oletusarvon mukaan muodossa "BRNxxxxxxxx", jossa "xxxxxxxx" on Ethernet-osoite.

- 2 Valitse **Verkkoasetukset**.
- 3 Kirjoita käyttäjänimi ja salasana. Käyttäjänimi on `admin` ja oletusarvon mukainen Salasana on `access`.
- 4 Valitse **OK**.
- 5 Voit nyt muuttaa tulostuspalvelimen asetuksia.



## Yleiskatsaus

Tässä luvussa kerrotaan, miten voidaan ratkaista yleisiä verkko-ongelmia, joita voi ilmetä Brother-tulostinta käytettäessä. Jos et pysty tämän luvun tietojen lukemisen jälkeen ratkaisemaan ongelmaasi, käy Brother-tukisivusto seuraavassa osoitteessa: [support.brother.com](http://support.brother.com)

**Varmista, että seuraavat toimet on tehty, ennen kuin luet tämän luvun.**

Tarkista ensin seuraavat:
Virtajohto on kytketty oikein ja Brother-tulostimeen on kytketty virta.
Tukiasemaan on kytketty virta ja sen linkkimerkkivalo vilkkuu.
Kaikki suojaava pakkausmateriaali on poistettu tulostimesta.
Etu- ja takakannet on suljettu kokonaan.
Rulla on asetettu rullalokeroon oikein.



**En pysty tekemään langattoman verkon asetusten määrittämistä loppuun.**

Kysymys	Ratkaisu
Ovatko suojausasetuksesi (SSID/verkkoavain) oikein?	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tarkista uudelleen ja valitse oikeat suojausasetukset.           <ul style="list-style-type: none"> <li>• WLAN-tukiaseman/-reitittimen valmistajan nimeä tai mallinumeroa voi käyttää oletussuojausasetuksena.</li> <li>• Tarkastele WLAN-tukiasemasi/-reitittimesi mukana toimitetuista ohjeista tietoja siitä, miten löydät suojausasetukset.</li> <li>• Kysy WLAN-tukiasemasi/-reitittimesi valmistajalta, Internet-palveluntarjoajalta tai verkonvalvojalta.</li> </ul> </li> </ul>
Käytätkö MAC-osoitesuodatusta?	Tarkista, että Brother-tulostimen MAC-osoite on sallittu suodattimessa. Löydät MAC-osoitteen verkkoasetustyökalusta. Lisätietoja verkkoasetustyökalusta on Käyttöoppaassa.
Onko WLAN-tukiasemasi/-reitittimesi piilotustilassa? (Se ei lähetä SSID-nimeä.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sinun tulee kirjoittaa oikea SSID-nimi tai verkkoavain.</li> <li>■ Tarkista SSID-nimi tai verkkoavain WLAN-tukiasemasi/-reitittimesi mukana toimitetuista ohjeista ja määritä langattoman verkon asetukset uudelleen.</li> </ul>
Olen tarkistanut kaikki edellä olevat ja kokeillut kyseisiä toimia, mutta en edelleenkään pysty tekemään langattoman verkon asetusten määrittämistä loppuun. Voinko tehdä jotakin muuta?	Käytä verkkoasetustyökalua.
Onko Brother-tulostimesi yhdistetty WLAN-tukiasemaan/-reitittimeen oikein?	Jos Wi-Fi-ilmaisain palaa, yhteys verkkoon on muodostettu oikein. Jos Wi-Fi-ilmaisain vilkkuu, yhteyttä verkkoon ei ole muodostettu oikein, ja langattoman verkon asetukset on määritettävä uudelleen.

**Brother-tulostinta ei löydy verkosta RJ-4040-asennuksen aikana.**

Kysymys	Ratkaisu
Käytätkö jotakin tietoturvaohjelmistoa?	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tarkista asetukseksi asennusohjelman valintaikkunassa.</li> <li>■ Salli käyttö, kun tietoturvaohjelmiston ilmoitussanoma tulee näyttöön RJ-4040-asennuksen aikana.</li> </ul>
Onko Brother-tulostimesi sijoitettu liian kauas WLAN-tukiasemasta/-reitittimestä?	Sijoita Brother-tulostimesi yhden metrin säteelle WLAN-tukiasemasta/-reitittimestä, kun määrität langattoman verkon asetuksia.
Onko tulostimesi ja WLAN-tukiaseman/-reitittimen välillä esteitä (kuten seiniä tai huonekaluja)?	Siirrä Brother-tulostimesi paikkaan, jossa esteitä ei ole, tai lähemmäs WLAN-tukiasemaa/-reititintä.
Onko Brother-tulostimen tai WLAN-tukiaseman/-reitittimen lähellä langatonta yhteyttä käyttävä tietokone, Bluetoothia tukeva laite, mikroaaltouuni tai digitaalinen langaton puhelin?	Siirrä kaikki laitteet kauemmaksi Brother-tulostimesta tai WLAN-tukiasemasta/-reitittimestä.

**Brother-tulostin ei pysty tulostamaan langattoman verkon välityksellä  
Brother-tulostinta ei löydy verkosta edes onnistuneen asennuksen jälkeen.**

Kysymys	Ratkaisu
Käytätkö jotakin tietoturvaohjelmistoa?	Katso <i>Käytän tietoturvaohjelmistoa</i> . ►► sivu 15.
Onko Brother-tulostimellesi määritetty vapaa IP-osoite?	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tarkista IP-osoite ja aliverkon peite. Tarkista, että sekä tietokoneesi että Brother-tulostimen IP-osoitteet ja aliverkon peitteet ovat oikein ja että ne sijaitsevat samassa verkossa. Lisätietoja IP-osoitteen ja aliverkon peitteen tarkistamisesta saat verkonvalvojalta.</li> <li>■ Tarkista IP-osoite ja aliverkon peite verkkoasetustyökalun avulla.</li> <li>■ Tarkista asetukseksi verkkoasetustyökalun avulla. Lisätietoja verkkoasetustyökalusta on Käyttöoppaassa.</li> </ul>
Epäonnistuiko aiempi tulostustyösi?	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jos epäonnistunut tulostustyö on yhä tietokoneesi tulostusjonossa, poista se.</li> <li>■ Kaksoisnapsauta seuraavassa kansiossa olevaa tulostinkuvaketta ja valitse sitten <b>Tulostin</b>-valikosta <b>Peruuta kaikki tiedostot</b>: (Windows XP) <b>Käynnistä ja Tulostimet ja faksit.</b> (Windows Vista)  <b>Ohjauspaneeli, Laitteisto ja äänet</b> ja sitten <b>Tulostimet.</b> (Windows 7)  <b>Ohjauspaneeli, Laitteisto ja äänet, Laitteet ja tulostimet</b> ja sitten <b>Tulostimet ja faksit.</b></li> </ul>

## Brother-tulostin ei pysty tulostamaan langattoman verkon välityksellä Brother-tulostinta ei löydy verkosta edes onnistuneen asennuksen jälkeen. (jatkuu)

Kysymys	Ratkaisu
Oletko yhdistämässä Brother-tulostinta verkkoon langattomasti?	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tulosta tulostimen asetukset. (Jos haluat tulostusohjeita, katso <i>Tulostimen asetustietojen tulostaminen</i> &gt;&gt; sivu 10.)</li> <li>■ Katso <i>Brother-tulostinta ei löydy verkosta RJ-4040-asennuksen aikana.</i> &gt;&gt; sivu 14.</li> </ul>
Olen tarkistanut kaikki edellä olevat ja kokeillut kyseisiä toimia, mutta Brother-tulostin ei kuitenkaan tulosta. Voinko tehdä jotakin muuta?	Poista RJ-4040-asennusohjelma ja asenna se uudelleen.

### Käytän tietoturvaohjelmistoa.

Kysymys	Ratkaisu
Hyväksytkö suojausvaroituksen valintaikkunan normaalin asennuksen aikana tai BRAdmin Lightin asennuksen aikana tai tulostusominaisuuksien käyttämisen yhteydessä?	Jos et hyväksynyt suojausvaroituksen valintaikkunaa, tietoturvaohjelmistosi palomuuritoiminto saattaa estää käytön. Jotkin tietoturvaohjelmistot saattavat estää käytön näyttämättä suojausvaroituksen valintaikkunaa. Jos haluat sallita käytön, tarkastele tietoturvaohjelmiston ohjeita tai kysy ohjeita valmistajalta.
Haluan tietää tarvittavan portin numeron tietoturvaohjelmiston asetuksia varten.	Seuraavia porttien numeroita käytetään Brother-verkko-ominaisuuksille: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ BRAdmin Light → portin numero: 161 / protokolla: UDP.</li> </ul> Tietoja portin avaamisesta saat tietoturvaohjelmiston ohjeista tai kysymällä valmistajalta.

**Haluan tarkistaa, että verkkolaitteeni toimivat oikein.**

Kysymys	Ratkaisu
Onko Brother-tulostimeesi, tukiasemaasi/reitittimeesi tai verkkokeskittimeesi kytketty virta?	Varmista, että olet noudattanut kaikkia ohjeita kohdassa <i>Varmista, että seuraavat toimet on tehty, ennen kuin luet tämän luvun.</i> >> sivu 13.
Mistä löydän Brother-tulostimen verkkoasetukset, kuten IP-osoitteen?	Tulosta tulostimen asetukset. (Jos haluat tulostusohjeita, katso <i>Tulostimen asetustietojen tulostaminen</i> >> sivu 10.)
Tarkista verkkoasetusraportin <b>Link Status</b> -kohta.	Tulosta verkkoasetusraportti ja tarkista, että <b>Wireless Link Status</b> -kohdassa lukee <b>Link OK</b> . Jos Link Status -kohdassa lukee <b>Link DOWN</b> tai <b>Failed To Associate</b> , aloita uudelleen kohdasta <i>Varmista, että seuraavat toimet on tehty, ennen kuin luet tämän luvun.</i> >> sivu 13.
Pystytkö suorittamaan ping-komennon Brother-tulostimelle tietokoneestasi?	Suorita ping-komento Brother-tulostimelle tietokoneestasi käyttämällä IP-osoitetta tai solmun nimeä. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Onnistuu → Brother-tulostimesi toimii oikein, ja se on yhdistetty samaan verkkoon kuin tietokoneesi.</li> <li>■ Epäonnistuu → Brother-tulostimesi ei ole yhdistetty samaan verkkoon kuin tietokoneesi.</li> </ul> <p>Kysy ohjeita verkonvalvojalta ja käytä verkkoasetustyökalua.</p>
Onko Brother-tulostin yhdistetty langattomaan verkkoon?	Tulosta tulostimen asetukset, jotta voit tarkistaa langattoman yhteyden tilan. (Jos haluat tulostusohjeita, katso <i>Tulostimen asetustietojen tulostaminen</i> >> sivu 10.)

## Tuetut protokollat ja suojausominaisuudet

<b>Liitäntä</b>	Langaton	IEEE 802.11b/g/n (infrastruktuuritila/Ad-hoc-tila)
<b>Verkko</b>	Protokolla (IPv4)	ARP, RARP, BOOTP, DHCP, APIPA (automaattinen IP), WINS-/NetBIOS-nimenselvitys, DNS-selvitys, mDNS, LLMNR-vastaaja, LPR/LPD, mukautettu RAW-portti/portti 9100, FTP-palvelin, TFTP-palvelin, SNTP-asiakas, SNMPv1/v2c ja ICMP
<b>Verkko (suojaus)</b>	Langaton	SSID (32 merkkiä), 64-/128-bittinen WEP, WPA-PSK (TKIP/AES), WPA2-PSK (AES), LEAP ja EAP-FAST, PEAP*, EAP-TLS* ja EAP-TTLS*  * Jos tulostimesi laiteohjelmaversio on 1.09 tai vanhempi, päivitä laiteohjelma uusimpaan versioon. Laiteohjelmapäivityksen saat Brother-tukisivusto osoitteessa <a href="http://support.brother.com">support.brother.com</a>

Tässä osassa on perustietoja Brother-tulostimen kehittyneistä verkkotoiminnoista sekä yleisestä verkon käytöstä ja tavallisista termeistä.

Tuetut protokollat ja verkkotoiminnot vaihtelevat käytössä olevan mallin mukaan.

## Verkkoyhteys- ja protokollatyypit

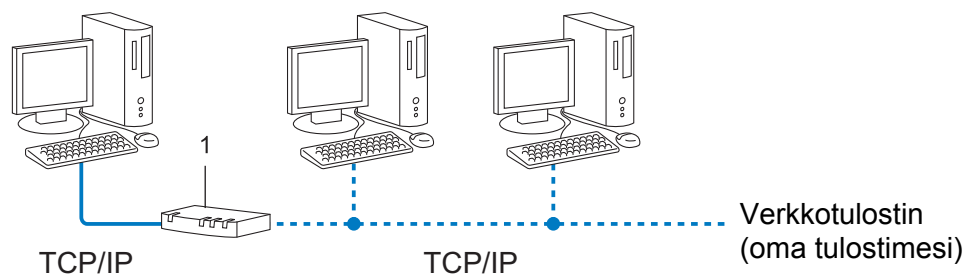
### Verkkoyhteystyypit

---

#### Esimerkki langallisesta verkkoyhteydestä

##### Vertaistulostus TCP/IP-protokollan avulla

Vertaiskoneympäristössä kukin tietokone lähettää tietoja suoraan kuhunkin laitteeseen ja vastaanottaa tietoja niistä suoraan. Keskitettyä tiedostojen käyttämisestä tai tulostinten jakamisesta huolehtivaa palvelinta ei ole.

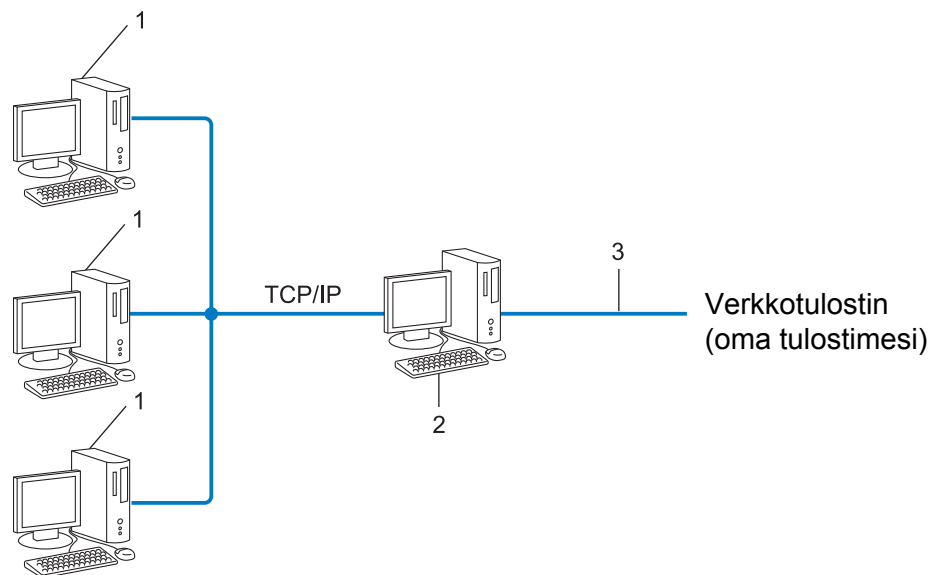


#### 1 Reititin

- Jos kyseessä on pieni, kahden tai kolmen tietokoneen verkko, suosittelemme vertaistulostusta, koska se on helpompi määrittää kuin jaettu verkkotulostus. Katso *Jaettu verkkotulostus* >> sivu 19.
- Jokaisen tietokoneen on käytettävä TCP/IP-protokollaa.
- Brother-tulostimella on oltava asianmukainen IP-osoitemäärittäminen.
- Jos käytät reititintä, yhdyskäytävän osoite on määritettävä tietokoneissa ja Brother-tulostimessa.

## Jaettu verkkotulostus

Jaetussa verkkoympäristössä kukin tietokone lähettää tietoja keskitetysti hallitun tietokoneen kautta. Tämän tyyppistä tietokonetta kutsutaan usein palvelimeksi tai tulostuspalvelimeksi. Sen tehtävä on hallita kaikkien tulostustöiden tulostamista.



**1 Asiakastietokone**

**2 Kutsutaan myös palvelimeksi tai tulostuspalvelimeksi**

**3 TCP/IP tai USB**

- Jos kyseessä on suurempi verkko, suosittelemme jaetun verkon tulostusympäristöä.
- Palvelimen tai tulostuspalvelimen on käytettävä TCP/IP-protokollaa.
- Brother-tulostimella on oltava asianmukainen IP-osoitemäärittäminen, ellei tulostin ole kytketty palvelimen USB-portin tai sarjaliitännän kautta.

## Protokollat

---

### TCP/IP-protokollat ja -toiminnot

Protokollat ovat tietojen verkossa siirtämisen standardoituja sääntöjoukkoja. Protokollien avulla käyttäjät voivat käyttää verkkoon yhdistettyjä resursseja.

Tässä Brother-tulostimessa käytetty tulostuspalvelin tukee TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) -protokollaa.

TCP/IP on suosituin protokollajoukko esimerkiksi Internetin ja sähköpostin tietoliikenteessä. Tätä protokollaa voi käyttää lähes kaikissa käyttöjärjestelmissä, kuten Windows-, Windows Server-, Mac OS X- ja Linux<sup>®</sup>-käyttöjärjestelmissä. Seuraavat TCP/IP-protokollat ovat käytettävissä tässä Brother-tulostimessa.



#### Huomautus

- Voit määrittää protokolla-asetukset HTTP-liitännän (verkkoselain) avulla. (Katso *Tulostinasetusten määrittäminen verkkopohjaisen hallinnan avulla (verkkoselain)* ►► sivu 12.)
- Jos haluat selvittää, mitä protokollia Brother-tulostimesi tukee, katso *Tuetut protokollat ja suojausominaisuudet* ►► sivu 17.

### DHCP, BOOTP ja RARP

DHCP-, BOOTP- ja RARP-protokollia käytettäessä IP-osoite voidaan määrittää automaattisesti.



#### Huomautus

Jos haluat käyttää DHCP-, BOOTP- ja RARP-protokollia, ota yhteyttä verkonvalvojaan.

### APIPA

Jos et määritä IP-osoitetta manuaalisesti (BRAdmin-ohjelmiston avulla) tai automaattisesti (DHCP/BOOTP/RARP-palvelimen avulla), APIPA (Automatic Private IP Addressing) -protokolla määrittää IP-osoitteen automaattisesti alueelta 169.254.1.0–169.254.254.255.

### ARP

Address Resolution Protocol -protokolla yhdistää IP-osoitteen MAC-osoitteeseen TCP/IP-verkossa.

### DNS-asiakas

Brother-tulostuspalvelin tukee DNS (Domain Name System) -asiakastoimintoa. Tämä toiminto antaa tulostuspalvelimen vaihtaa tietoja muiden laitteiden kanssa käyttäen sen DNS-nimeä.

### NetBIOS-nimenselvitys

Network Basic Input/Output System -nimenselvityksen avulla voit hankkia toisen laitteen IP-osoitteen sen NetBIOS-nimen avulla verkkoyhteyden aikana.

### WINS

Windows Internet Name Service on palvelu, joka antaa tietoja NetBIOS-nimenselvitykselle yhdistämällä IP-osoitteen ja NetBIOS-nimen, joka on paikallisessa verkossa.



## **LPR ja LPD**

Yleisesti TCP/IP-verkossa käytetyt tulostusprotokollat.

## **Mukautettu RAW-portti (oletus on portti 9100)**

Yleisesti TCP/IP-verkossa käytetty tulostusprotokolla. Se mahdollistaa kaksisuuntaisen tiedonsiirron.

## **mDNS**

mDNS antaa Brother-tulostuspalvelimen määrittää itsensä automaattisesti toimimaan yksinkertaista verkkomäärittystä käyttävässä Mac OS X -järjestelmässä.

## **SNMP**

SNMP (Simple Network Management Protocol) -protokollaa käytetään verkkolaitteiden, kuten tietokoneiden, reitittimien ja Brother-verkkotulostinten hallinnassa. Brother-tulostuspalvelin tukee SNMPv1:tä ja SNMPv2:ta.

## **LLMNR**

LLMNR (Link-Local Multicast Name Resolution) -protokolla selvittää lähellä olevien tietokoneiden nimet, jos verkossa ei ole DNS (Domain Name System) -palvelinta. LLMNR-vastaajatoiminto toimii sekä IPv4- että IPv6-ympäristössä käytettäessä tietokonetta, jossa on LLMNR-lähetäjätoiminto, kuten Windows Vista- ja Windows 7 -tietokonetta.

# Tulostimen määrittäminen verkkoa varten

## IP-osoitteet, aliverkon peitteet ja yhdyskäytävät

---

Jos haluat käyttää tulostinta TCP/IP-verkkoympäristössä, sinun on sen määritettävä IP-osoite ja aliverkon peite. Tulostuspalvelimelle määrittämäsi IP-osoitteen on oltava samassa loogisessa verkossa, jossa isäntätietokoneet ovat. Jos se ei ole siinä, sinun on määritettävä aliverkon peite ja yhdyskäytäväosoite oikein.

### IP-osoite

IP-osoite on kunkin verkkoon yhdistetyn laitteen tunnistava sarja lukuja. IP-osoite muodostuu neljästä luvusta, jotka on eroteltu pisteillä. Kukin luku on välillä 0–255.

■ Esimerkki: pienessä verkossa muutetaan tavallisesti viimeinen luku.

- 192.168.1.1
- 192.168.1.2
- 192.168.1.3

### IP-osoitteen määrittäminen tulostuspalvelimelle

Jos verkossasi on DHCP/BOOTP/RARP-palvelin, tulostuspalvelin hankkii IP-osoitteensa automaattisesti kyseisestä palvelimesta.



#### Huomautus

---

Pienemmissä verkoissa DHCP-palvelin voi olla myös reititin.

---

Jos haluat tietoja DHCP:stä, BOOTP:stä ja RARP:stä, katso seuraavat:

*IP-osoitteen määrittäminen DHCP:n avulla* >> sivu 30.

*IP-osoitteen määrittäminen BOOTP:n avulla* >> sivu 31.

*IP-osoitteen määrittäminen RARP:n avulla* >> sivu 30.

Jos verkossasi ei ole DHCP/BOOTP/RARP-palvelinta, APIPA (Automatic Private IP Addressing) -protokolla määrittää automaattisesti IP-osoitteen alueelta 169.254.1.0–169.254.254.255. Jos haluat tietoja APIPA-protokollasta, katso *IP-osoitteen määrittäminen APIPA:n avulla* >> sivu 31.

## Aliverkon peite

Aliverkon peitteet rajoittavat verkkoliikennettä.

■ Esimerkki: Tietokone 1 pystyy vaihtamaan tietoja Tietokoneen 2 kanssa.

- Tietokone 1

IP-osoite: 192.168. 1. 2

Aliverkon peite: 255.255.255.0

- Tietokone 2

IP-osoite: 192.168. 1. 3

Aliverkon peite: 255.255.255.0

Kun aliverkon peite on 0, tietoliikenteelle ei ole rajoitusta tässä osoitteen osassa. Tämä tarkoittaa edellä olevassa esimerkissä sitä, että tietoliikenne onnistuu minkä tahansa sellaisen laitteen kanssa, jonka IP-osoite alkaa 192.168.1.x (tässä x on luku välillä 0–255).

## Yhdyskäytävä (ja reititin)

Yhdyskäytävä on verkon piste, joka toimii sisäänkäyntinä toiseen verkkoon ja lähettää verkon välityksellä lähetetyt tiedot tarkkaan kohteeseen. Reititin tietää, mihin yhdyskäytävään saapuvat tiedot ohjataan. Jos kohde sijaitsee ulkoisessa verkossa, reititin lähettää tiedot ulkoiseen verkkoon. Jos verkkosi vaihtaa tietoja muiden verkkojen kanssa, sinun on ehkä määritettävä yhdyskäytävän IP-osoite. Jos et tiedä yhdyskäytävän IP-osoitetta, ota yhteyttä verkonvalvojaan.

# Langattoman verkon termit ja käsitteet

## Verkon määrittäminen

---

### SSID (Service Set Identifier eli palvelujoukkotunnus) ja kanavat

Sinun täytyy määrittää SSID ja kanava, jotta voit määrittää sen langattoman verkon, johon haluat muodostaa yhteyden.

#### ■ SSID

Kullakin langattomalla verkolla on oma yksilöivä verkkonimi, jota kutsutaan teknisesti SSID- tai ESSID-tunnukseksi (Extended Service Set Identifier eli laajennettu palvelujoukkotunnus). SSID on 32-tavuinen tai pienempi arvo, ja se on määritetty tukiasemalle. Langattomien verkkolaitteiden, jotka haluat liittää langattomaan verkkoon, tulee vastata tukiasemaa. Tukiasema ja langattomat verkkolaitteet lähettävät säännöllisesti verkkopaketteja (kutsutaan ilmoituksiksi), joissa on SSID-tiedot. Kun langaton verkkolaitteesi vastaanottaa ilmoituksen, voit tunnistaa langattoman verkon, joka on tarpeeksi lähellä, jotta radioaallot saavuttavat laitteesi.

#### ■ Kanavat

Langattomat verkot käyttävät kanavia. Kukin langaton kanava on eri taajuudessa. Langatonta verkkoa käytettäessä voi käyttää jopa 14 eri kanavaa. Monissa maissa käytettävissä olevien kanavien määrää on kuitenkin rajoitettu.

## Suojaustermit

---

### Todennus ja salaus

Useimmat langattomat verkot käyttävät jonkinlaisia salausasetuksia. Nämä suojausasetukset määrittävät todennuksen (miten laite tunnistaa itsensä verkossa) ja salauksen (miten tiedot salataan, kun ne lähetetään verkossa). **Jos et määritä näitä asetuksia oikein, kun määrität langattoman Brother-tulostimesi, se ei pysty muodostamaan yhteyttä langattomaan verkkoon.** Tämän vuoksi näiden asetusten määrittämisessä on oltava huolellinen.

### Henkilökohtaisen langattoman verkon todennus- ja salausmenetelmät

Henkilökohtainen langaton verkko on pieni verkko, kuten käytettäessä tulostinta kodin langattomassa verkossa, eikä siinä ole IEEE 802.1x -tukea.

Jos haluat käyttää tulostintasi langattomassa verkossa, jossa on IEEE 802.1x -tuki, katso *Yrityksen langattoman verkon todennus- ja salausmenetelmät* >> sivu 27.

## Todennusmenetelmät

### ■ Avoin järjestelmä

Langattomat laitteet saavat käyttää verkkoa ilman todennusta.

### ■ Jaettu avain

Kaikki langatonta verkkoa käyttävät laitteet jakavat salaisen esimääritetyn avaimen.

Langaton Brother-tulostin käyttää WEP-avainta esimääritettynä avaimena.

### ■ WPA-PSK

Ottaa käyttöön Wi-Fi Protected Access Pre-Shared Key -tilan (WPA-PSK), joka antaa langattoman Brother-tulostimen liittää tukiasemiin käyttäen TKIP- tai AES-salausta WPA-PSK-tilalle.

### ■ WPA2-PSK

Ottaa käyttöön Wi-Fi Protected Access Pre-Shared Key -tilan (WPA2-PSK), joka antaa langattoman Brother-tulostimen liittää tukiasemiin käyttäen AES-salausta WPA2-PSK (WPA-Personal) -tilalle.

### ■ WPA-PSK/WPA2-PSK

Ottaa käyttöön Wi-Fi Protected Access Pre-Shared Key -tilan (WPA-PSK/WPA2-PSK), joka antaa langattoman Brother-tulostimen liittää tukiasemiin käyttäen TKIP-salausta WPA-PSK-tilalle tai AES-salausta WPA-PSK- ja WPA2-PSK-tiloille (WPA-Personal).

## Salausmenetelmät

### ■ Ei mitään

Mitään salausmenetelmää ei käytetä.

### ■ WEP

Kun käytetään WEP (Wired Equivalent Privacy) -suojausta, tiedot lähetetään ja vastaanotetaan käyttäen suojattua avainta.

### ■ TKIP

TKIP (Temporal Key Integrity Protocol) tarjoaa pakettikohtaisen avaimen sekoituksen, sanoman eheyden tarkistuksen ja uudelleenavainnuskon mekanismin.

### ■ AES

AES (Advanced Encryption Standard) on Wi-Fi<sup>®</sup>-valtuutettu vahva salausstandardi.

## Kun [Tietoliikennetila] on [Ad-hoc]

Todennusmenetelmä	Salaustila
Avoin järjestelmä	Ei mitään
	WEP

**Kun [Tietoliikennetila] on [Infrastruktuuri]**

Todennusmenetelmä	Salaustila
Avoin järjestelmä	Ei mitään
	WEP
Julkisen avaimen todennus	WEP
WPA-PSK	TKIP
	AES
WPA2-PSK	AES
WPA/WPA2-PSK	TKIP
	AES

**Verkkoavain**

## ■ Avoin järjestelmä/jaettu avain ja WEP

Tämä avain on 64- tai 128-bittinen arvo, joka on annettava ASCII- tai heksadesimaalimuodossa.

- 64-bittinen (40) ASCII:

Käyttää 5 tekstimerkkiä, esimerkiksi WSLAN (isot ja pienet kirjaimet tulkitaan eri merkeiksi)

- 64-bittinen (40) heksadesimaali:

Käyttää 10 heksadesimaalinumeroa, esimerkiksi 71f2234aba

- 128-bittinen (104) ASCII:

Käyttää 13 tekstimerkkiä, esimerkiksi Langatontieto (isot ja pienet kirjaimet tulkitaan eri merkeiksi)

- 128-bittinen (104) heksadesimaali:

Käyttää 26 heksadesimaalinumeroa, esimerkiksi 71f2234ab56cd709e5412aa2ba

## ■ WPA-PSK/WPA2-PSK ja TKIP tai AES

Käyttää esijaettua avainta (PSK), jonka pituus on vähintään 8 merkkiä ja enintään 63 merkkiä.

## Yrityksen langattoman verkon todennus- ja salausten menetelmät

Yrityksen langaton verkko on suuri verkko, jossa on IEEE 802.1x -tuki. Jos määrität tulostimesi langattomassa verkossa, jossa on IEEE 802.1x -tuki, voit käyttää seuraavia todennus- ja salausten menetelmiä.

### Todennusmenetelmät

#### ■ LEAP (langattomalle verkolle)

Cisco LEAP (Light Extensible Authentication Protocol) -protokollan on kehittänyt Cisco Systems, Inc. Siinä käytetään todennukseen käyttäjätunnusta ja salasanaa.

#### ■ EAP-FAST

EAP-FAST (Extensible Authentication Protocol-Flexible Authentication via Secured Tunnel) -protokollan on kehittänyt Cisco Systems, Inc. Siinä käytetään todennukseen käyttäjätunnusta ja salasanaa ja symmetrisen avaimen algoritmeja tunneloidun todennusprosessin tekemiseen.

Brother-tulostin tukee seuraavia sisäisiä todennuksia:

- EAP-FAST / EI MITÄÄN
- EAP-FAST/MS-CHAPv2
- EAP-FAST/GTC

#### ■ PEAP

PEAP (Protected Extensible Authentication Protocol) -protokollan ovat kehittäneet Microsoft Corporation, Cisco Systems ja RSA Security. PEAP luo salatun SSL (Secure Sockets Layer) / TLS (Transport Layer Security) -tunnelin asiakkaan ja todennuspalvelimen välille käyttäjätunnuksen ja salasanan lähettämistä varten. PEAP tarjoaa molemminpuolisen todennuksen palvelimen ja asiakkaan välillä.

Brother-tulostin tukee seuraavia sisäisiä todennuksia:

- PEAP/MS-CHAPv2
- PEAP/GTC

#### ■ EAP-TTLS

EAP-TTLS (Extensible Authentication Protocol Tunnelled Transport Layer Security) -todennuksen ovat kehittäneet Funk Software ja Certicom. EAP-TTLS luo samanlaisen salatun SSL-tunnelin kuin PEAP asiakkaan ja todennuspalvelimen välille käyttäjätunnuksen ja salasanan lähettämistä varten. EAP-TTLS tarjoaa molemminpuolisen todennuksen palvelimen ja asiakkaan välillä.

Brother-tulostin tukee seuraavia sisäisiä todennuksia:

- EAP-TTLS/CHAP
- EAP-TTLS/MS-CHAP
- EAP-TTLS/MS-CHAPv2
- EAP-TTLS/PAP

#### ■ EAP-TLS

EAP-TLS (Extensible Authentication Protocol Transport Layer Security) edellyttää digitaalisen varmenteen todennusta sekä asiakkaassa että todennuspalvelimessa.

## Salausmenetelmät

### ■ TKIP

TKIP (Temporal Key Integrity Protocol) tarjoaa pakettikohtaisen avaimen sekoituksen, sanoman eheyden tarkistuksen ja uudelleenavainnuskoneistuksen.

### ■ AES

AES (Advanced Encryption Standard) on Wi-Fi®-valtuutettu vahva salausstandardi.

### ■ CKIP

LEAP:n alkuperäinen Key Integrity Protocol -protokolla, jonka on luonut Cisco Systems, Inc.

## Kun [Tietoliikennetila] on [Infrastruktuuri]

Todennusmenetelmä	Salaustila
LEAP	CKIP
EAP-FAST / EI MITÄÄN	TKIP
	AES
EAP-FAST/MS-CHAPv2	TKIP
	AES
EAP-FAST/GTC	TKIP
	AES
PEAP/MS-CHAPv2	TKIP
	AES
PEAP/GTC	TKIP
	AES
EAP-TTLS/CHAP	TKIP
	AES
EAP-TTLS/MS-CHAP	TKIP
	AES
EAP-TTLS/MS-CHAPv2	TKIP
	AES
EAP-TTLS/PAP	TKIP
	AES
EAP-TLS	TKIP
	AES



## **Käyttäjätunnus ja salasana**

Seuraavat suojausmenetelmät tukevat käyttäjätunnusta, jossa on alle 64 merkkiä, ja salasanaa, jonka pituus on alle 32 merkkiä.

- LEAP
- EAP-FAST
- PEAP
- EAP-TTLS
- EAP-TLS (käyttäjätunnukselle)

## Muita tapoja määrittää IP-osoite (kokeneille käyttäjille ja järjestelmänvalvoajille)

### IP-osoitteen määrittäminen DHCP:n avulla

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) on yksi useista automatisoiduista mekanismeista varata IP-osoite. Jos verkossa on DHCP-palvelin, tulostuspalvelin hankkii IP-osoitteensa automaattisesti DHCP-palvelimesta ja rekisteröi nimensä jossakin RFC 1001- ja RFC 1002 -yhteensopivassa dynaamisessa nimipalvelussa.



#### Huomautus

Jos et halua määrittää tulostuspalvelintasi DHCP:n, BOOTP:n tai RARP:n kautta, sinun on määritettävä käynnistysmenetelmä (Boot Method) staattiseksi (Static), jotta tulostuspalvelimella on staattinen eli kiinteä IP-osoite. Tämä estää tulostuspalvelinta yrittämästä hankkia IP-osoitetta mistään näistä järjestelmistä. Jos haluat vaihtaa käynnistystapaa, käytä BRAdmin-sovelluksia tai verkkopohjaista hallintaa (verkkoselainta).

### IP-osoitteen määrittäminen RARP:n avulla

Brother-tulostuspalvelimen IP-osoite voidaan määrittää isäntätietokoneen RARP (Reverse ARP) -protokollan avulla. Tämä tehdään muokkaamalla `/etc/ethers`-tiedostoa (jos tätä tiedostoa ei ole, voit luoda sen) ja lisäämällä seuraavankaltainen merkintä:

```
00:80:77:31:01:07    BRN008077310107 (tai BRW008077310107 langattomalle verkolle)
```

Tässä ensimmäinen merkintä on tulostuspalvelimen MAC-osoite (Ethernet-osoite) ja toinen merkintä tulostuspalvelimen nimi (nimen on oltava sama kuin `/etc/hosts`-tiedostoon lisätty nimi).

Jos RARP daemon -toiminto ei jo ole käynnissä, käynnistä se. (Järjestelmän mukaan komento voi olla `rarpd`, `rarpd -a`, `in.rarpd -a` tai jokin muu. Jos haluat lisätietoja, kirjoita `man rarpd` tai tarkastele järjestelmän ohjeita.)

Brother-tulostuspalvelin saa IP-osoitteen RARP daemon -toiminnolta, kun tulostimeen kytketään virta.

## IP-osoitteen määrittäminen BOOTP:n avulla

BOOTP on RARP:n vaihtoehto, jolla on etuna se, että se mahdollistaa aliverkon peitteen ja yhdyskäytävän määrittämisen. Jos haluat käyttää BOOTP:tä IP-osoitteen määrittämiseen, varmista, että BOOTP on asennettuna ja käynnissä isäntätietokoneessa. (Sen pitäisi näkyä isännässä todellisena palveluna `/etc/services`-tiedostossa. Saat tietoja kirjoittamalla `man bootpd` tai tarkastelemalla järjestelmän ohjeita.) BOOTP käynnistetään yleensä `/etc/inetd.conf`-tiedoston kautta, joten saatat joutua ottamaan sen käyttöön poistamalla #-merkin kyseisen tiedoston `bootp`-merkinnän edestä. Tavallinen `bootp`-merkintä `/etc/inetd.conf`-tiedostossa voi olla esimerkiksi seuraavanlainen:

```
#bootp dgram udp wait /usr/etc/bootpd bootpd -i
```

Järjestelmän mukaan tämä merkintä voi olla `bootps` merkinnän `bootp` sijaan.



### Huomautus

Jos haluat ottaa BOOTP:n käyttöön, poista editorilla #-merkki. (Jos #-merkkiä ei ole, BOOTP on jo käytössä.) Muokkaa sitten BOOTP-määrittäytiedostoa (yleensä `/etc/bootptab`) ja lisää tulostuspalvelimen nimi, verkkotyyppi (1 on Ethernet), MAC-osoite (Ethernet-osoite), IP-osoite, aliverkon peite ja yhdyskäytävä. Valitettavasti toimenpiteen tarkka muoto ei ole standardisoitu, joten sinun on selvitettävä järjestelmän ohjeista, miten nämä tiedot lisätään. Seuraavassa on esimerkkejä tavallisista `/etc/bootptab`-merkinnöistä: (Langattomassa verkossa BRN:n tilalla on BRW.)

```
BRN310107 1 00:80:77:31:01:07 192.168.1.2
```

ja

```
BRN310107:ht=ethernet:ha=008077310107:\ip=192.168.1.2:
```

Tietyt BOOTP-isäntäohjelmistototeutukset eivät vastaa BOOTP-pyyntöihin, jos et ole sisällyttänyt lataustiedostonimeä määrittäytiedostoon. Luo tässä tapauksessa yksinkertainen tyhjäarvotiedosto isäntään ja määritä sen nimi sekä polku määrittäytiedostoon.

Samoin kuin RARP:n yhteydessä, tulostuspalvelin lataa IP-osoitteensa BOOTP-palvelimesta, kun tulostimen virta kytketään.

## IP-osoitteen määrittäminen APIPA:n avulla

Brother-tulostuspalvelin tukee APIPA (Automatic Private IP Addressing) -protokollaa. APIPA-protokollaa käytettäessä DHCP-asiakkaat määrittävät IP-osoitteen ja aliverkon peitteen automaattisesti, kun DHCP-palvelinta ei ole käytettävissä. Laite valitsee oman IP-osoitteensa alueelta 169.254.1.0–169.254.254.255. Aliverkon peitteeksi määritetään automaattisesti 255.255.0.0 ja yhdyskäytäväosoitteeksi 0.0.0.0.

APIPA-protokolla on käytössä oletusarvon mukaan. Jos haluat poistaa APIPA-protokollan käytöstä, voit tehdä niin BRAdmin Light -apuohjelman tai verkkopohjaisen hallinnan (verkkoselain) avulla.

## IP-osoitteen määrittäminen ARP:n avulla

---

Jos et pysty käyttämään BRAdmin-sovellusta, eikä verkkosi käytä DHCP-palvelinta, voit käyttää myös ARP-komentoa. ARP-komento on käytettävissä Windows-järjestelmissä, joissa on asennettuna TCP/IP. Jos haluat käyttää ARP-komentoa, kirjoita seuraava komento komentokehoteeseen:

```
arp -s IP-osoite Ethernet-osoite
```

```
ping IP-osoite
```

Tässä `Ethernet-osoite` on tulostuspalvelimen MAC-osoite (Ethernet-osoite) ja `IP-osoite` tulostuspalvelimen IP-osoite. Esimerkki:

### ■ Windows-järjestelmät

Windows-järjestelmät vaativat yhdysmerkin (-) MAC-osoitteen (Ethernet-osoitteen) lukujen välille.

```
arp -s 192.168.1.2 00-80-77-31-01-07
```

```
ping 192.168.1.2
```



### Huomautus

---

Sinun on oltava samassa Ethernet-segmentissä (tulostuspalvelimen ja käyttöjärjestelmän välissä ei voi olla reititintä), jotta voit käyttää komentoa `arp -s`.

Jos reititin on käytössä, voit lisätä IP-osoitteen käyttämällä BOOTP:tä tai jotakin muuta tässä luvussa kuvattua tapaa. Jos järjestelmänvalvoja on määrittänyt järjestelmän toimittamaan IP-osoitteet BOOTP:n, DHCP:n tai RARP:n avulla, Brother-tulostuspalvelin pystyy vastaanottamaan IP-osoitteen jostakin kyseisistä IP-osoitteiden varausjärjestelmistä. Tässä tapauksessa sinun ei tarvitse käyttää ARP-komentoa. ARP-komento toimii vain kerran. Kun olet määrittänyt Brother-tulostuspalvelimen IP-osoitteen onnistuneesti ARP-komennon avulla, tietoturvasyistä et pysty muuttamaan osoitetta käyttämällä ARP-komentoa uudelleen. Tulostuspalvelin ohittaa kaikki yritykset käyttää komentoa uudelleen. Jos haluat muuttaa IP-osoitetta uudelleen, käytä verkkopohjaista hallintaa (verkkoselain), TELNETiä (SET IP ADDRESS -komennon avulla) tai tulostuspalvelimen palauttamista tehdasasetuksiin (joka antaa käyttää ARP-komentoa uudelleen).

---

**brother**