

# Intézményi üzemeltetés? Sulinet Eduroam AP-k konfigurációja

Az eduroam hálózat lehetőséget biztosít arra, hogy a Sulinet Dashboard felületen felvett felhasználók bármilyen, eduroam SSID-t használó intézményben internet-hozzáféréshez jussanak.

Ezzel kapcsolatban felmerültek igények, hogy bármilyen típusú, az intézmény által üzemeltetett eszközzel is megvalósítható legyen ezen hozzáférés. Ezen szolgáltatás igénybevételéhez egy olyan iskolai eduroam/edulD felhasználási szerződést kell kötni az intézménnyel, amelyben az intézmény vállalja, hogy az eduroam szabályai szerint működteti az AP-ket és erre vonatkozó szerződést köt a KIFÜ-vel.

Technikailag legtöbb vezeték nélküli eszközön megvalósítható az eduroam hálózat beállítása;

## Eszköz beállításához szükséges paraméterek

Bármilyen vezeték nélkül eszköz, mely képes kezelni a WPA2 Enterprise protokollt, azon be lehet állítani az eduroam hálózatot az alábbiak szerint (egyelőre csak úgy működik, ha a vezeték nélküli eszköz a sulinetes router privát vagy védett szemszámára van kötve):

Radius szerver IP: 195.111.98.15, 195.111.115.15

Radius szerver hitelesítéshez használt port (authentication port): 1812

Radius szerver naplózáshoz használt port (accounting port): 1813

Jelszó (shared secret): minden végpontnak egyedi shared secretje van, amit a Dashboardon olvashat

A WPA2 Enterprise protokoll általában az eszköz WIFI-vel foglalkozó menüjének a Wireless Security menüjében található meg.

A fentiekén kívül ügyelni kell a következőkre:

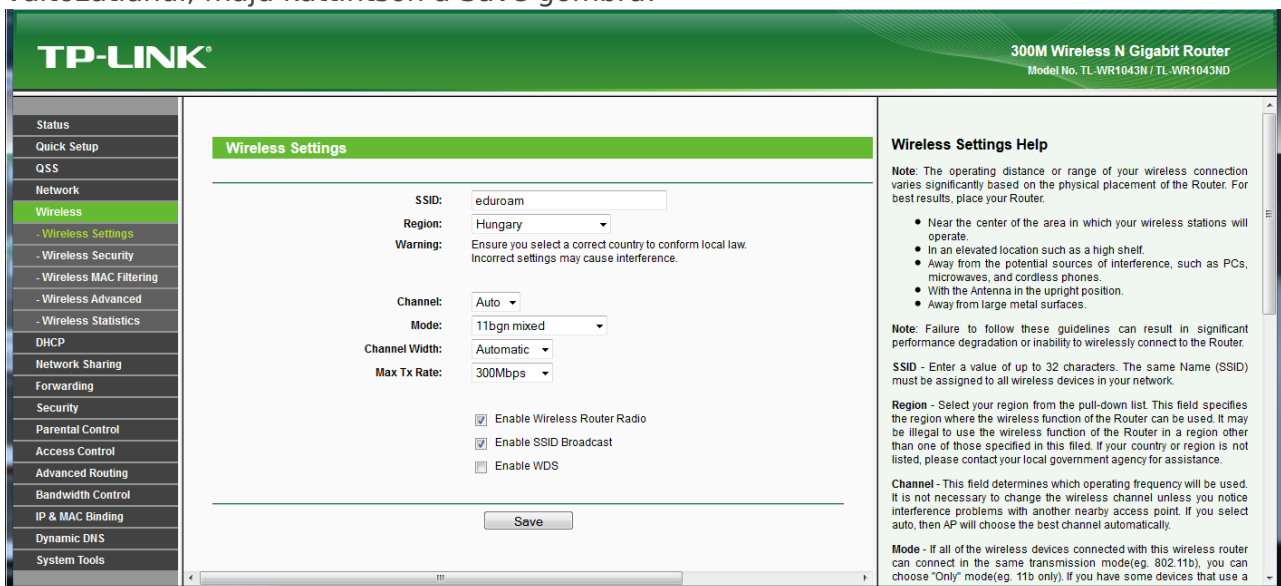
- a WPA verzió 2-es legyen
- a titkosítás automatikus vagy AES legyen

Ha minden beállítás megtörtént és fogható az eduroam SSID a vezeték nélküli eszköz révén, akkor a Windows operációs rendszert használók tekintsék meg ezt a leírást a gyors csatlakozás érdekében.

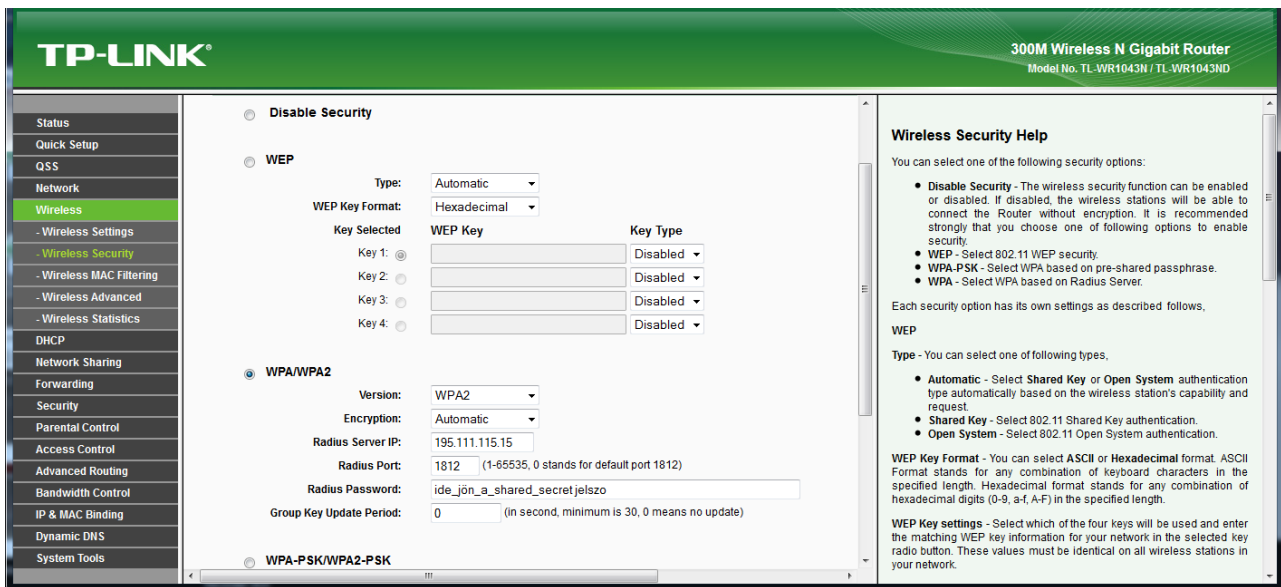
# SOHO eszköz beállításához szükséges paraméterek

A konfigurációs segédlet egy TP-LINK TL-WR1043ND V1 eszközön kerül bemutatásra a gyári szoftverrel.

- Győződjön meg róla, hogy az eszköz csatlakozik a villamos hálózathoz! Csatlakoztasson egy ethernet kábelt a router 1-4 portjai közül bármelyikre! Nyisson meg egy böngészőt és írja be a címsorba a router IP címét, mint rá kötött eszköz alapértelmezett átjáróját: 192.168.1.1
- A router kérni fogja a belépéshez szükséges felhasználói nevet és jelszót. Ezen információ a router alján lévő matricán található meg Username és Password formájában.
- Navigáljon a router webes felületén a Wireless menüpontra! Írja át a gyári SSID-t eduroam-ra, válassza ki régiónak Magyarországot; a többi beállítás maradhat változatlanul, majd kattintson a Save gombra!

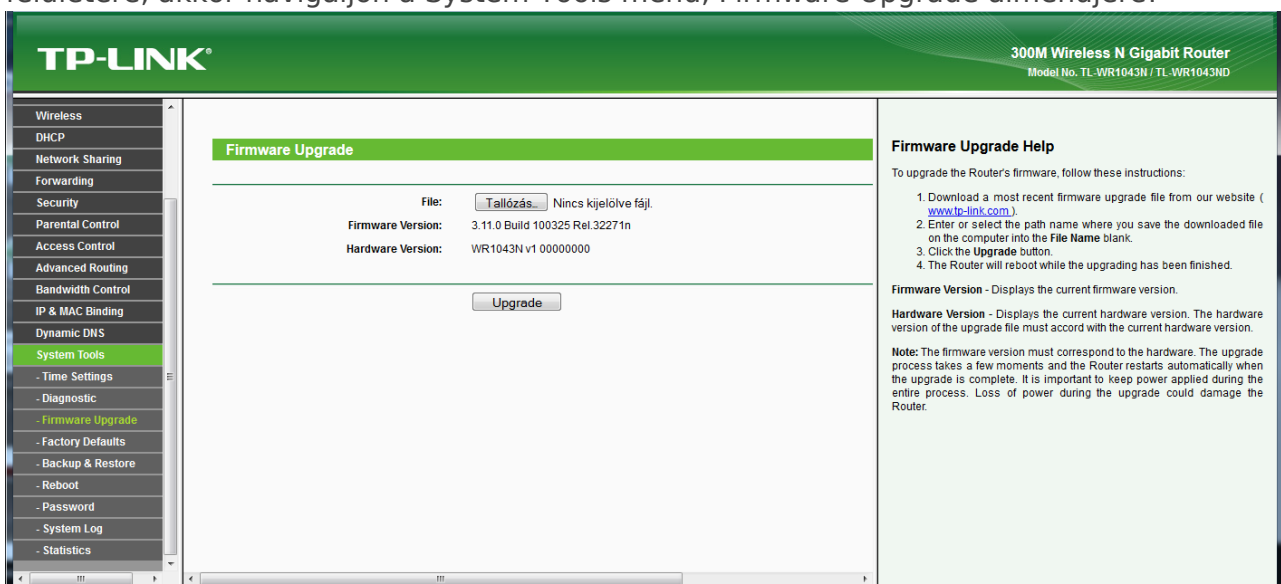


- Navigáljon a Wireless Security almenüpontra és kattintson a WPA/WPA2 menüpontra! Válassza ki a Version-nál a WPA2-t, adja meg a Radius Server IP részénél a 195.111.115.15 címet, adja meg a Sulinet Dashboardon kijelzett karaktersorozatot a Radius Password mezőbe, majd kattintson a Save gombra. A router esetlegesen felhívhatja a figyelmét arra, hogy a beállítások csak a router újraindítása után lépnek érvénybe, ekkor indítsa újra az eszközt!



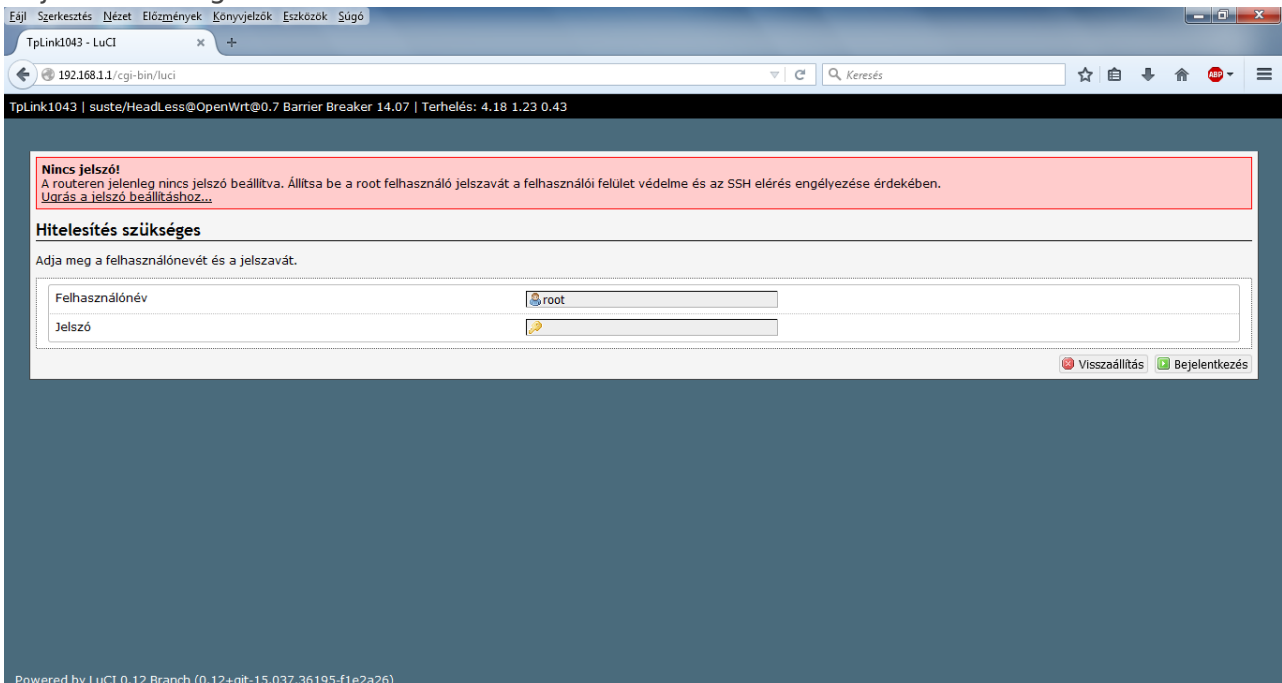
# OpenWRT telepítése a példaként TP-LINK TL-WR1043ND v1 routerre

- Töltse le az OpenWRT lefrissebb verzióját a <https://firmware-selector.openwrt.org/> oldalról - Első alkalommal **Factory image** majd később **sysupgrade**.
- **Fontos! Az eredeti fájlról készült SHA256 lenyomatot mindig hasonlítsa össze a letöltött fájl SHA256 lenyomatával és csak akkor használja a fájlt, ha az SHA256 lenyomatok egyeznek, ellenkező esetben a router működésképtelenné válhat!**
- Kövesse az előző bekezdés első pontja szerinti utasításokat! Ha eljutott a router webes felületére, akkor navigáljon a System Tools menü, Firmware Upgrade almenüjére!

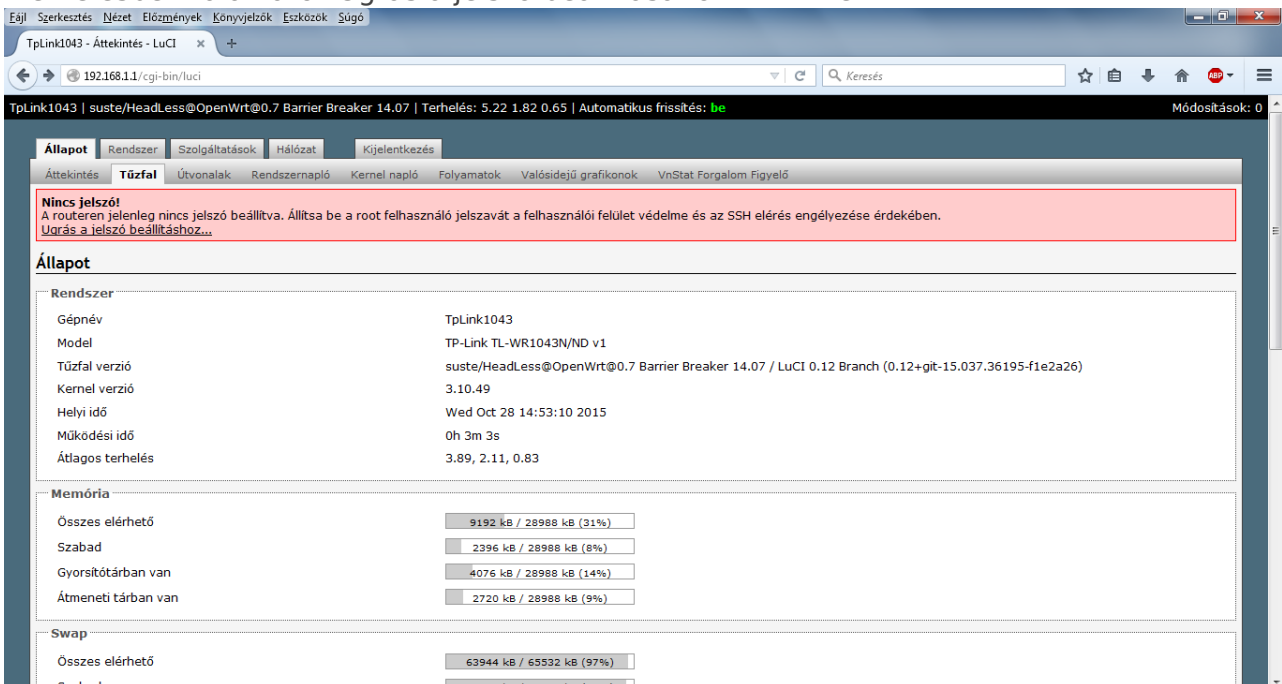


- A fájl letöltése után kattintson a Tallózás gombra és keresse meg a letöltött fájlt majd kattintson az Upgrade gombra! A router megerősítést kér a frissítés végrehajtásához, ezt hagyja jóvá egy OK gombra történő kattintással!

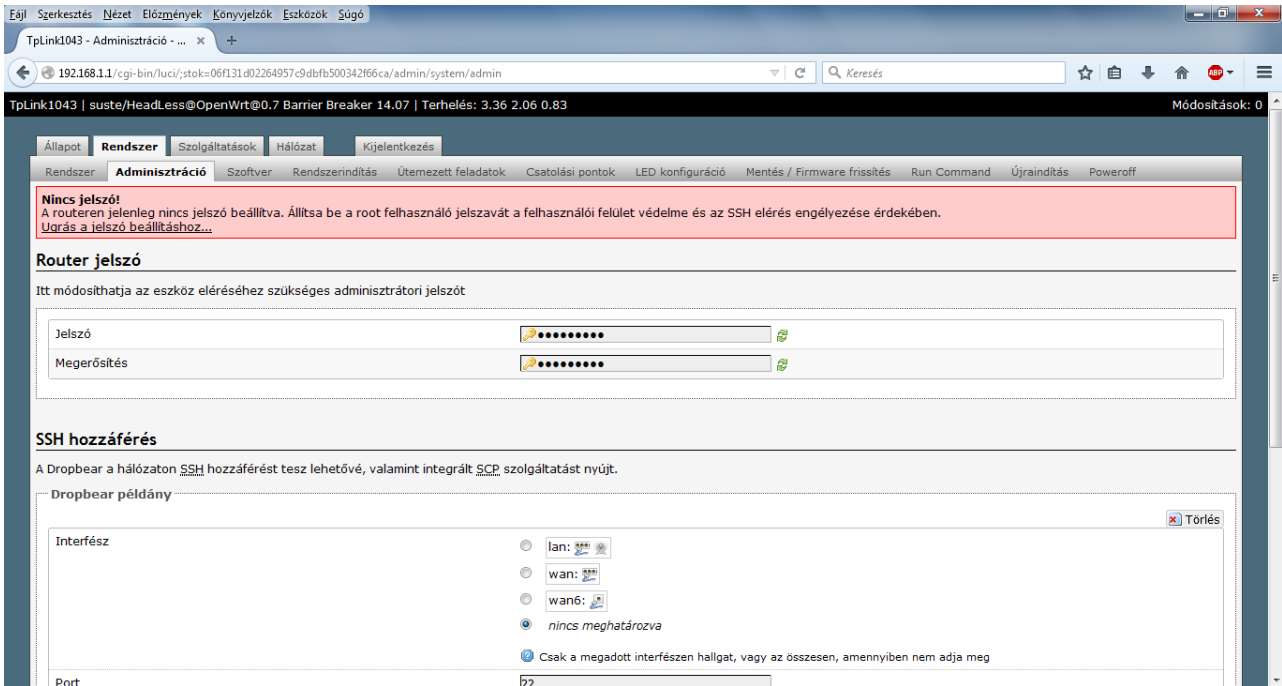
- **Fontos! Szoftverfrissítés idejére mindig biztosítson szünetmentes tápellátást az eszköznek, mert a frissítés közbeni esetleges áramszünettől a router működésképtelenné válhat!**
- A router automatikusan újra fog indulni. Az új szoftver betöltését a SYS led folyamatos világítása jelzi.
- Nyisson egy böngészőt és írja be a router IP címét a címsorba: 192.168.1.1
- Használja a root felhasználót és a jelszó mezőt hagyja üresen, majd kattintson a Bejelentkezés gombra.



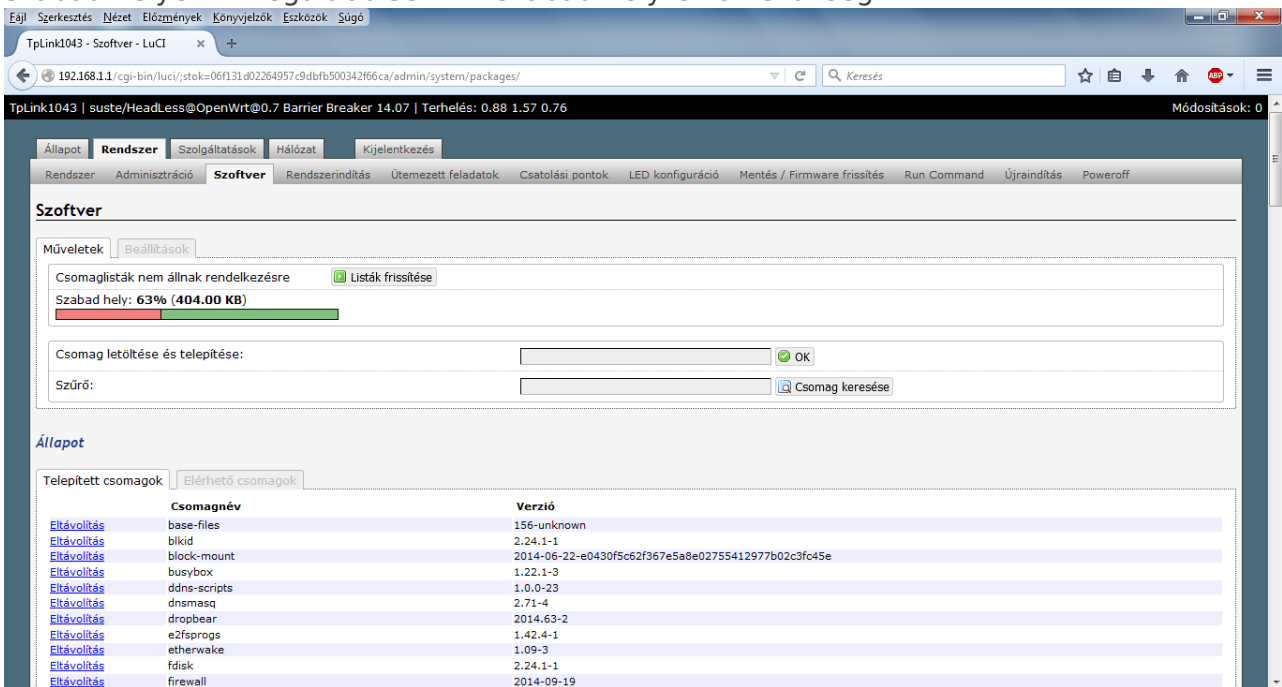
- Az OpenWRT arra kéri, hogy változtassa meg a jelszavát. Ehhez kattintson a piros kiemelésben található "Ugrás a jelszó beállításához..." linkre.



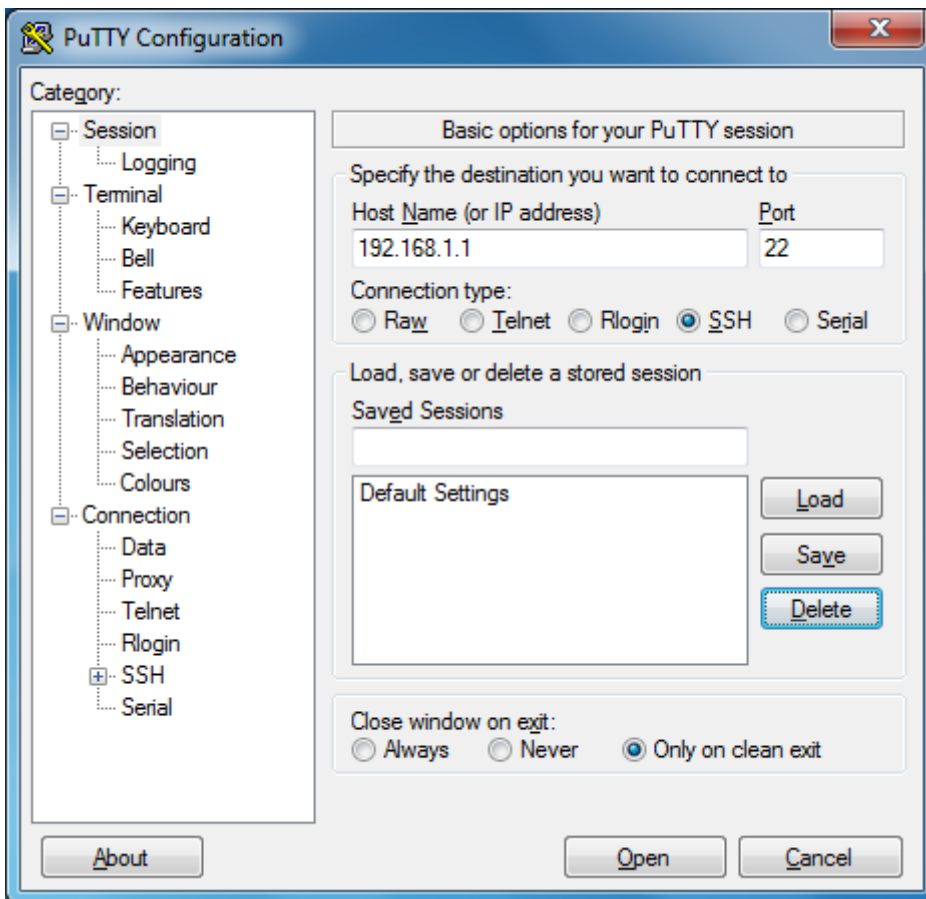
- Adja meg a jelszót, majd kattintson a Mentés és Alkalmazás gombra! Ezt követően már sikerülni fog az SSH-n keresztül történő belépés a routerre.



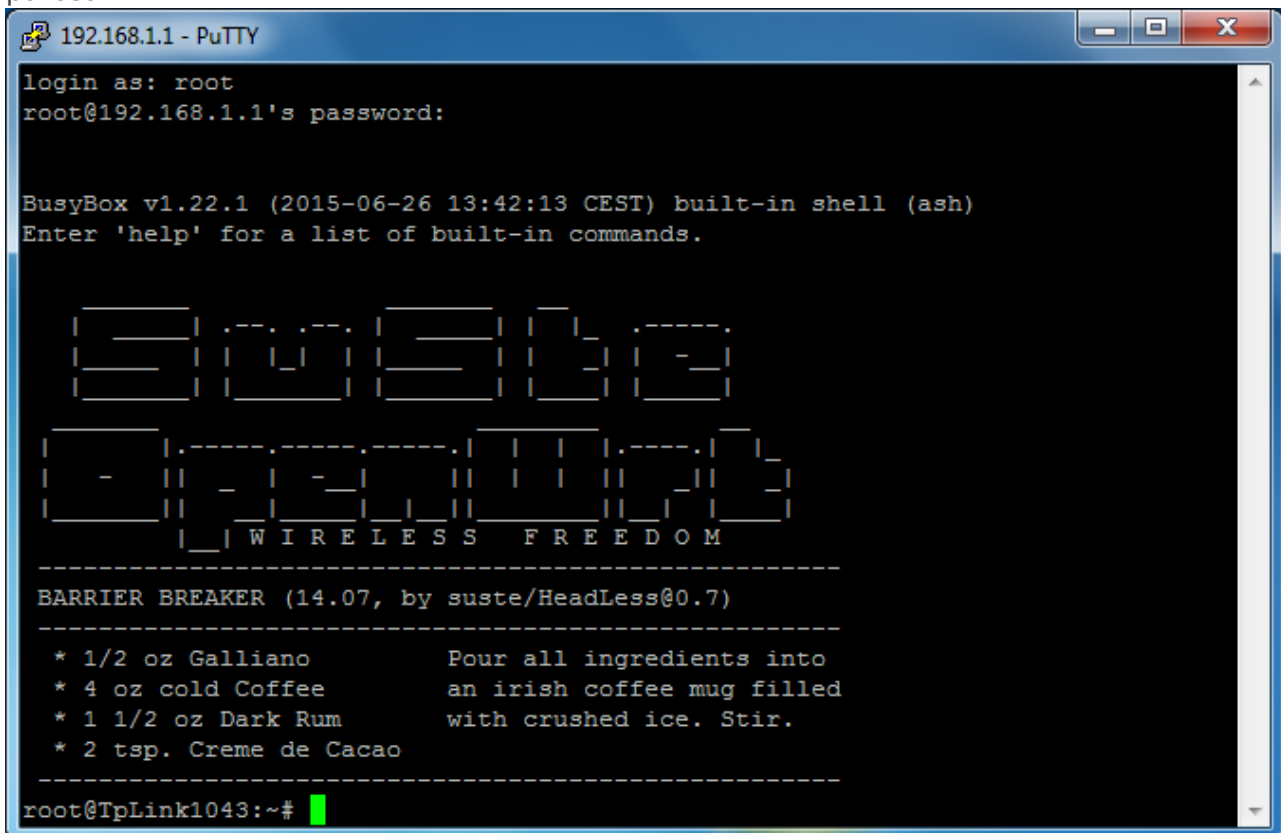
- A Rendszer menü, Szoftver almenüben megtekintheti a router flash memóriáján lévő szabad helyet. Itt legalább 352 KB szabad helyre van szükség.



- Lépjen be a routerre SSH-n keresztül! Ehhez használhatja a Putty terminál-emulációs szoftvert, mely letölthető innen: <http://the.earth.li/~sgtatham/putty/latest/x86/putty.exe>
- Nyissa meg a letöltött terminál-emulációs szoftvert és töltsse ki a lenti kép szerint, majd nyomja meg az Open gombot!



- A felület megjeleníti a router SSH kulcsának publikus részét. Ezt fogadja el a belépéshez! A router felhasználói nevet és jelszót fog kérni: ez root és a korábban beállított jelszó párosa.



- Csatlakoztassa a router WAN feliratú, kék színű portját a sulinetes 892FSP router privát, védett vagy publikus szegmensbeli portjára!

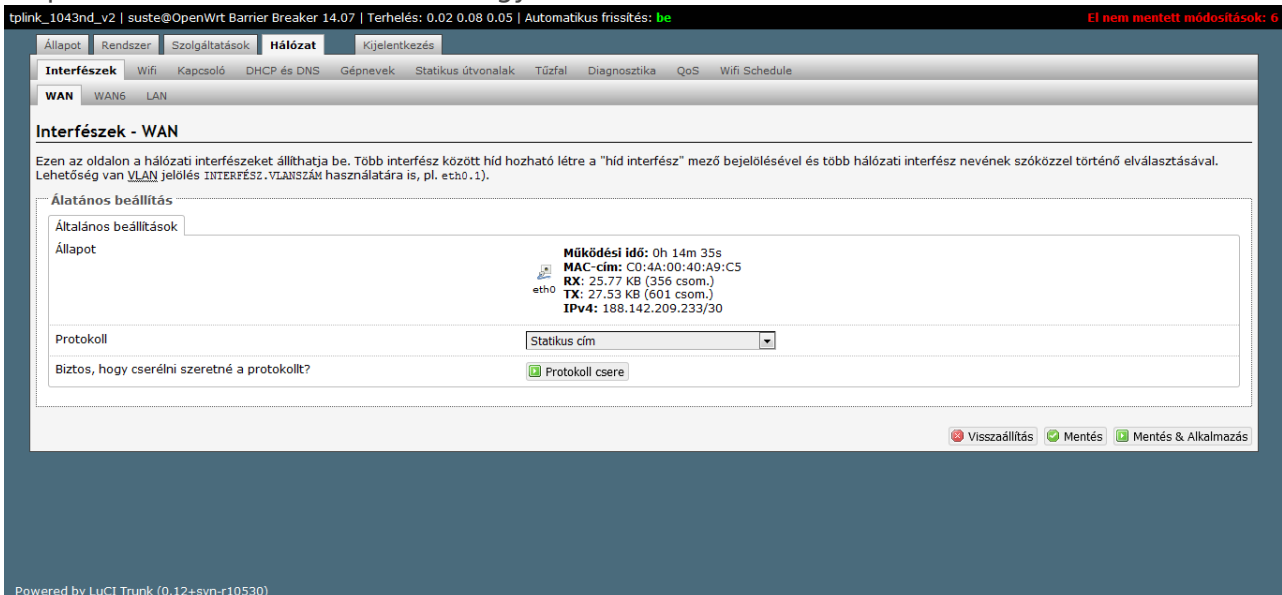
- Miután a router DHCP-n keresztül kapott IP címet a Cisco eszköztől, adja ki a router SSH felületén az opkg update parancsot!

```

192.168.1.1 - PuTTY
root@TpLink1043:~# opkg update
Downloading http://suste.besaba.com/Openwrt_Barrier_Breaker/Packages/Packages.gz
.
Updated list of available packages in /var/opkg-lists/suste@OpenWrt.
Downloading http://downloads.openwrt.org/barrier_breaker/14.07/ar71xx/generic/packages/base/Packages.gz.
Updated list of available packages in /var/opkg-lists/barrier_breaker_base.
Downloading http://downloads.openwrt.org/barrier_breaker/14.07/ar71xx/generic/packages/luci/Packages.gz.
Updated list of available packages in /var/opkg-lists/barrier_breaker_luci.
Downloading http://downloads.openwrt.org/barrier_breaker/14.07/ar71xx/generic/packages/packages/Packages.gz.
Updated list of available packages in /var/opkg-lists/barrier_breaker_packages.
Downloading http://downloads.openwrt.org/barrier_breaker/14.07/ar71xx/generic/packages/oldpackages/Packages.gz.
Updated list of available packages in /var/opkg-lists/barrier_breaker_oldpackages.
Downloading http://downloads.openwrt.org/barrier_breaker/14.07/ar71xx/generic/packages/routing/Packages.gz.
Updated list of available packages in /var/opkg-lists/barrier_breaker_routing.
Downloading http://downloads.openwrt.org/barrier_breaker/14.07/ar71xx/generic/packages/telephony/Packages.gz.
Updated list of available packages in /var/opkg-lists/barrier_breaker_telephony.
root@TpLink1043:~# █

```

- Amennyiben a Cisco router publikus szegmensére kötötte az eszközt, akkor statikus IP beállításokra van szükség. Keresse fel a Hálózatok menü, Interfészek, WAN füleket! Az alapértelmezett beállítás a DHCP ügyfél.



- Kattintson a legördülő menübe és válassza ki a Statikus cím lehetőséget, majd kattintson a Protokoll csere gombra! Ha a protokoll csere megtörtént, akkor beállíthatóak kézzel az IP címek.

tpLink\_1043nd\_v2 | suste@OpenWrt Barrier Breaker 14.07 | Terhelés: 0.01 0.07 0.05 | Automatikus frissítés: be El nem mentett módosítások: 6

Állapot Rendszer Szolgáltatások **Hálózat** Kijelentkezés

Interfészek Wifi Kapcsoló DHCP és DNS Gépnévek Statikus útvonalak Tűzfal Diagnosztika QoS Wifi Schedule

WAN WAN6 LAN

### Interfészek - WAN

Ezen az oldalon a hálózati interfészeket állíthatja be. Több interfész között híd hozható létre a "hid interfész" mező bejelölésével és több hálózati interfész nevének szóközzel történő elválasztásával. Lehetőség van VLAN jelölés INTERFESZ.VLANSZÁM használatára is, pl. eth0.1).

Általános beállítás

Általános beállítások Haladó beállítások Fizikai beállítások Tűzfal Beállítások

Állapot

Működési idő: 0h 15m 32s  
 MAC-cím: C0:4A:00:40:A9:C5  
 RX: 27,69 KB (388 csom.)  
 TX: 29,42 KB (646 csom.)  
 IPv4: 188.142.209.233/30

eth0

Protokoll: Statikus cím

IPv4 cím: 195.199.16.101

IPv4 hálózati maszk: 255.255.255.248

IPv4 átjáró: 195.199.16.102

IPv4 broadcast: 195.199.16.103

Egyedi DNS szerverek használata: 195.199.255.57, 195.199.255.58, 195.199.255.4

IPv6 assignment length: disabled  
 Assign a part of given length of every public IPv6-prefix to this interface

IPv6 cím

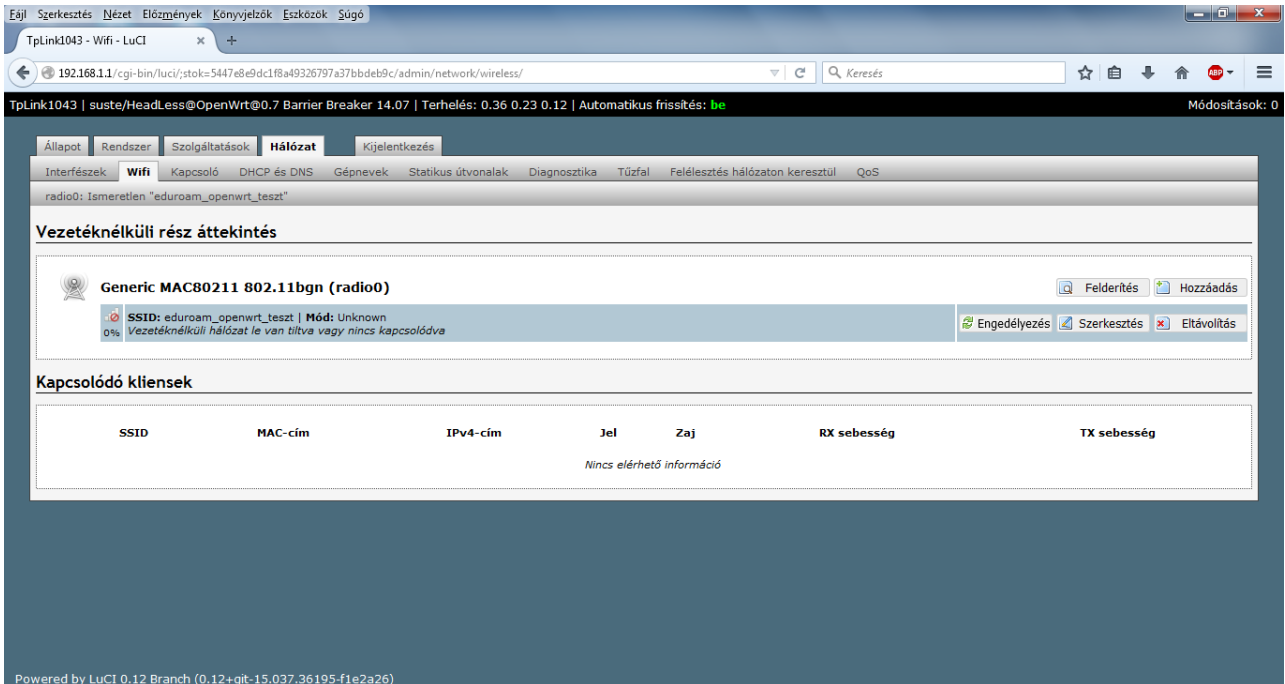
- Ennek megtörténte után távolítsa el a wpad-mini csomagot az opkg remove wpad-mini paranccsal és telepítse a wpad csomagot az opkg install wpad paranccsal! Ez kis időt igénybe vehet. Ha a telepítés megtörtént, lépjen ki az SSH felületről az exit paranccsal!

```

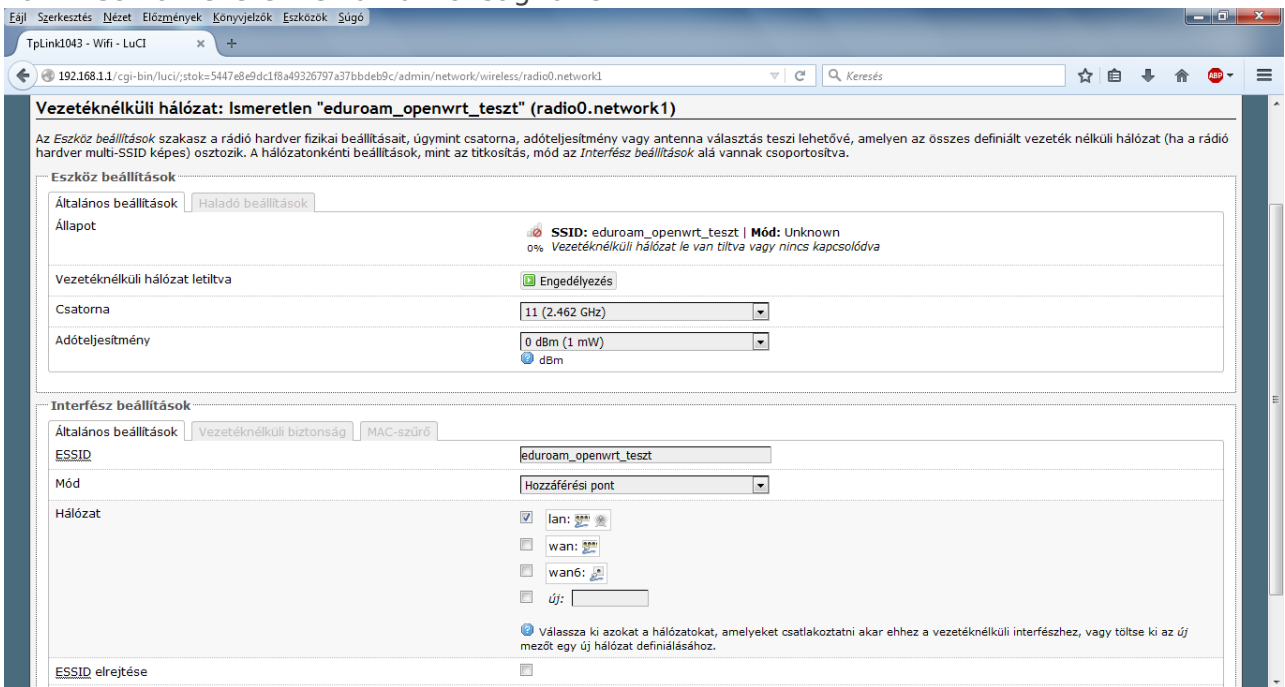
192.168.1.1 - PuTTY
root@TpLink1043:~# opkg install wpad
Installing wpad (2014-06-03.1-3) to root...
Downloading http://downloads.openwrt.org/barrier_breaker/14.07/ar71xx/generic/packages/base/wpad_2014-06-03.1-3_ar71xx.ipk.
Collected errors:
 * check_data_file_clashes: Package wpad wants to install file /usr/sbin/hostapd
   But that file is already provided by package * wpad-mini
 * check_data_file_clashes: Package wpad wants to install file /usr/sbin/wpad
   But that file is already provided by package * wpad-mini
 * check_data_file_clashes: Package wpad wants to install file /usr/sbin/wpa_supplicant
   But that file is already provided by package * wpad-mini
 * opkg install_cmd: Cannot install package wpad.
root@TpLink1043:~# opkg remove wpad-mini
Removing package wpad-mini from root...
root@TpLink1043:~# opkg install wpad
Installing wpad (2014-06-03.1-3) to root...
Downloading http://downloads.openwrt.org/barrier_breaker/14.07/ar71xx/generic/packages/base/wpad_2014-06-03.1-3_ar71xx.ipk.
Configuring wpad.
root@TpLink1043:~# █

```

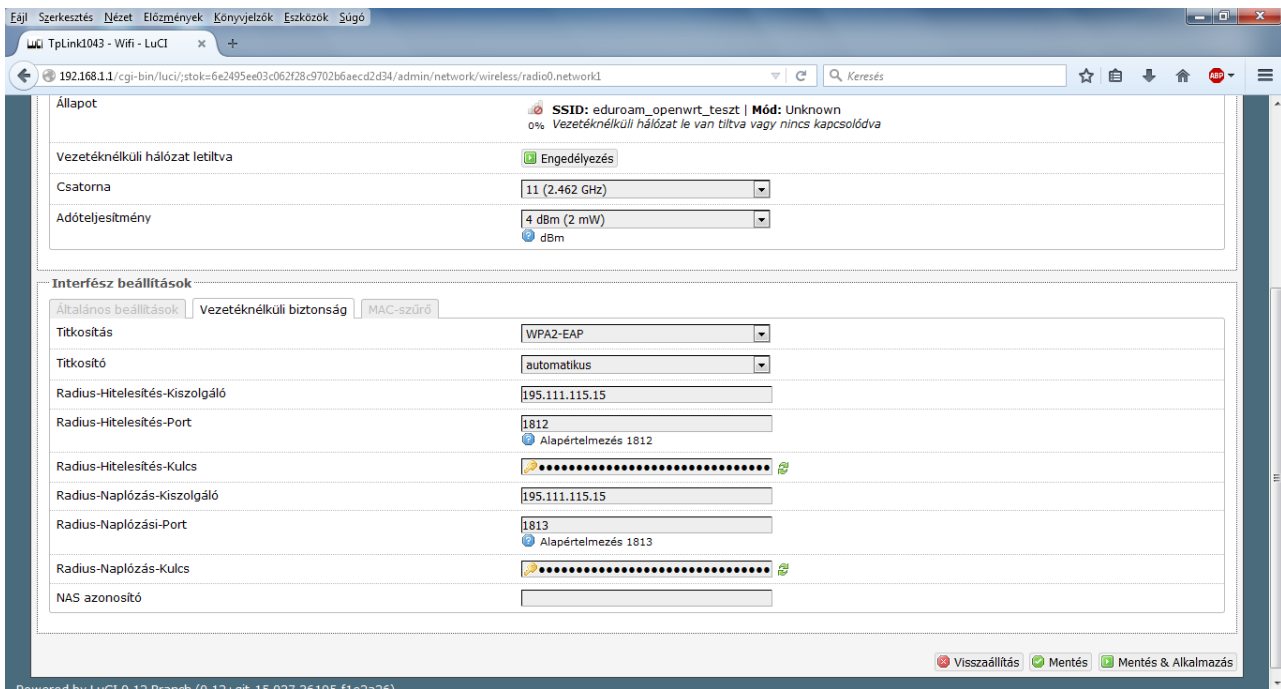
- Navigáljon ismét a router webes felületén: keresse fel a Hálózat menü, Wifi almenüjét, majd kattintson a Szerkesztés gombra!



- Lent, az Interfész beállítások részénél írja be az eduroam szót, mint ESSID-t, majd kattintson a Vezetéknélküli biztonság fülére!



- Állítsa be a kép szerint a felületet majd kattintson a Mentés és Alkalmazás gombra! Ha mindennel elkészült és a Vezetéknélküli hálózat letiltva részénél Engedélyezés gombot lát, akkor nyomja meg!
- Az eduroam hálózat inentől kezdve használható a routeren.



- Az eduroam használatához történő csatlakozáshoz szükséges információkat az alábbi linken tudja elolvasni: <https://kifu.gov.hu/iskolai-eduroam-hasznalata/>

## Konfiguráció Cisco AP-k esetén

Az alábbi konfiguráció egy Cisco AIR-SAP1602I-E-K9 típusú AP lényegi konfigurációja, mely segítséget nyújthat az intézmény által üzemeltetett eszköz beállításához.

❑! Cisco típusú eszköz esetén a különféle hitelesítési-, authoricáiós- és logolási művelethez engedélyezni kell az AAA-t (Authentication, Authorization, Accounting)</br>

```
❑aaa new-model</br>
```

❑! RADIUS szerver csoportot kell létrehozni radius\_eduroam néven (bármilyen név csoportnév megfelelő, viszont később tudni kell rá hivatkozni), melybe a lenti két szerver tartozik; konkrét szerver IP definiálása lejjebb található</br>

```
❑aaa group server radius radius_eduroam
```

```
❑ server name radius2.eduroam
```

```
❑ server name radius1.eduroam</br>
```

❑! létre kell hozni egy AAA method-listet, ami a fenti Eduroam szerverekre hivatkozik</br>

```
❑aaa authentication login eap_eduroam group radius_eduroam</br>
```

❑! a lenti beállítással rögzítésre kerülnek a hitelesítés hibák (téves jelszó, téves felhasználói név használata)</br>

```
❑aaa accounting send stop-record authentication failure
```

```
❑aaa accounting update newinfo</br>
```

❑! létre kell hozni egy accounting\_eduroam nevű method-listet (szintén bármilyen más fantázianév megfelelő, viszont később tudni kell rá hivatkozni), ami a hálózati tevékenység logolását engedélyezi; ez szintén a radius-szerverekre hivatkozik</br>

```
aaa accounting network accounting_eduroam start-stop group radius_eduroam</br>
#! beállítjuk, hogy az AP több SSID-t is kezeljen és logoljon (amennyiben az intézménynek van saját SSID-ja az eduroam-on kívül)</br>
dot11 mbssid
dot11 syslog</br>
#! létre kell hozni az eduroam nevű SSID-t és úgy beállítani, hogy a RADIUS szervereket használja a hitelesítéshez</br>
dot11 ssid eduroam
  vlan 101
  authentication open eap eap_eduroam
  authentication network-eap eap_eduroam
  authentication key-management wpa version 2
  accounting accounting_eduroam
  mbssid guest-mode</br>
#! attól függően, hogy az AP tudja-e a 802.11a-t, attól függően Dot11Radio0 és/vagy Dot11Radio1 interfészeken is be kell állítani az eduroam vlan titkosítását és az SSID interfészhez történő hozzárendelését</br>
interface Dot11Radio0 és/vagy Dot11Radio1
  encryption vlan 101 mode ciphers aes-ccm
  ssid eduroam</br>
#! hozzá kell rendelni a BVI1 interfészt egy tetszőleges VLAN-hoz, aminek egyeznie kell a fenti dot11 ssid eduroam parancsban megadottakkal</br>
interface Dot11Radio0.101
  encapsulation dot1Q 101
  no ip route-cache
  bridge-group 1
  bridge-group 1 subscriber-loop-control
  bridge-group 1 spanning-disabled
  bridge-group 1 block-unknown-source
  no bridge-group 1 source-learning
  no bridge-group 1 unicast-flooding</br>
#! az AP uplink interfészét is hozzá kell rendelni a BVI1 interfészhez</br>
interface GigabitEthernet0
  bridge-group 1
  bridge-group 1 spanning-disabled
  no bridge-group 1 source-learning</br>
#! IP adatokkal el kell látni a BVI1 interfészt; a lenti példában DHCP-n keresztül kapja meg a menedzseléshez szükséges IP címet, ami az ap1 kliens-azonosító miatt mindig ugyanaz lesz< br/>
interface BVI1
  ip dhcp client client-id ascii ap1
  ip address dhcp
```

```
no ip route-cache</br>
#! meg kell adni egy interfészt, amit forrás-címként fog használni az eszköz a radius-
szerverrel történő kommunikáláshoz, pl. Loopback0</br>
ip radius source-interface Loopback0</br>
#! meg kell adni a legelső sorokban meghatározott radius-szerverek IP-jét, a kommunikációs
portokat és a radius-szerver által használt jelszót titkosított formában</br>
radius-server attribute 32 include-in-access-req format %h
radius server radius1.eduroam
  address ipv4 195.111.98.15 auth-port 1812 acct-port 1813
  key 0 *egyedi_shared_secret_helye*
radius server radius2.eduroam
  address ipv4 195.111.115.15 auth-port 1812 acct-port 1813
  key 0 *egyedi_shared_secret_helye*</br>
#! engedélyezzük az STP-t és az IP routolását a BV11-hez rendelt interfészeken</br>
bridge 1 protocol ieee
bridge 1 route ip
bridge irb
```

---

#### Változat #1

document-uploader hozta létre 2025-08-07 12:11:20 CEST

document-uploader frissítette 2026-04-15 12:34:51 CEST