Povezava regulatorja DEQ v omrežje

24.5.2017

KAZALO

1. Of	BJEKT NIMA INTERNETNE POVEZAVE	2
1.1.	Direktna povezava med računalnikom ter DEQ	2
1.2.	Povezava DEQ na dostopno točko	
1.3.	Povezava preko GSM omrežja	5
2. OE	BJEKT IMA INTERNETNO POVEZAVO	
2.1.	Žični dostop	8
2.:	.1.1. Direktni žični dostop	
2.:	.1.2. Žični dostop preko obstoječega električnega omrežja	9
2.2.	Wi-Fi dostop	
2.3.	REPEATER - ojačanje signala + priklop nanj preko parice za žič	ćen dostop 12

KAZALO SLIK

Slika 1: Vezalna shema računalnik – Dialog EQ	2
Slika 2: Parametri omrežja in žične povezave	2
Slika 3: Interni server	3
Slika 4: Povezovalna shema dostopne točke	3
Slika 5: Nastavitve dostopne točke	1
Slika 6: Rezervacija IP naslova specifičnemu MAC naslovu	4
Slika 7: Izgled uporabniškega vmesnika na internem serverju	5
Slika 8: Vezava RUT 500 in DEQ regulatorja	
Slika 9: Konfiguracija RUT 500 – nastavitve 3G omrežja	5
Slika 10: Konfiguracija RUT 500 - brezžična zaščita	7
Slika 11: Povezovalna shema DEQ in računalnika direktno na router	3
Slika 12: Seznam naprav po MAC naslovih in uporabnikih na strani www.deq.si	3
Slika 13: Izgled uporabniškega vmesnika na serverju v »oblaku«	Э
Slika 14:Vezava DEQ regulatorja z routerjem s pomočjo dveh Powerline adapterjev	Э
Slika 15: Povezovalna shema, kako uporabiti TP-Link Wi-Fi kot CLIENT	0
Slika 16: Nastavitve clienta	1
Slika 17: Rezervacija IP naslova specifičnemu MAC naslovu1	1
Slika 18: Povezovalna shema, kako uporabiti TP-Link Wi-Fi kot REPEATER	2
Slika 19: Parametri na TP-Linku za repeater13	3
Slika 20: Parametri na TP-Linku po Survey funkciji1	3

Za lažje razumevanje in sledenje dokumentaciji smo poimenovali:TP-Link Wi-Fi= TP-Link TL-WR702NTP-Link Powerline = TP-Link TL-PA2010

1. OBJEKT NIMA INTERNETNE POVEZAVE

1.1. Direktna povezava med računalnikom ter DEQ

VEZALNA SHEMA:



Slika 1: Vezalna shema računalnik – Dialog EQ

Ko povežemo računalnik direktno na DEQ regulator, moramo prilagoditi omrežne nastavitve na računalniku.

Bluetooth Network Connection Not connected Bluetooth Device (Personal Area	on Igged ily Controller Wireless Network Connection profel Qualcomm Atheros AR9485WB-E
Local Area Connection Properties	IZBEREMO ŽIČNO POVEZAVO
Networking Authentication Sharing	Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties
Connect using:	General
Realtek PCIe FE Family Controller Configure This connection uses the following items:	You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.
	 Obtain an IP address automatically Use the following IP address: IP address: IP address: 192.168.1.101 Subnet mask: 255.255.0 Default gateway: .
	Obtain DNS server address accomatically OUse the following DNS-renver addresses
Description Vansmission Control Protocol/Internet Protocol. The default wide area network protocol that provides comprehication across diverse interconnected networks.	Preferred DNS server: Alternate of US server:
IZBEREMO PROTOKOL IPv4 IN PRITISNEMO LASTNOSTI (PROPERTIES)	Validate settings upon exit Advanced

Slika 2: Parametri omrežja in žične povezave

KONFIGURACIJA RAČUNALNIKA:

- Na nadzorni plošči izberemo omrežja, poiščemo našo žično povezavo in jo odpremo.
- Poiščemo Internet protokol IPv4 in pritisnemo »Lastnosti/Settings«.
- Zamenjamo avtomatsko dodeljevanje IP naslovov s statičnim vpisom.
- IP naslov računalnika nastavimo praviloma med 192.168.1.100 ter 192.168.1.253.
- Maska omrežja naj bo kar predlagana (255.255.255.0)
- DNS pustimo prazen.
- Računalniku ne smemo dodeliti enakega naslova kot DEQ regulatorju (192.168.1.234).

Test: Po opravljenem postopku v poljuben brskalnik vpišemo IP naslov regulatorja 192.168.1.234 in preverimo, če se odpre okno internega serverja (SLIKA 3).



Slika 3: Interni server

1.2. Povezava DEQ na dostopno točko



Slika 4: Povezovalna shema dostopne točke

KONFIGURACIJA TP-LINKA:

- TP-Link Wi-Fi konfiguriramo kot dostopno točko AP (access point).
- tplinklogin.net admin/admin
- Quick setup, izberemo AP, next
- Nastavimo SSID na DEQ, regijo na Slovenijo, varnost na wpa-psk in dodelimo geslo profeldeq
- Novejši routerčki nimajo več gesla admin/admin ampak geslo piše na priloženi kartici katera se nahaja med navodili v škatljici.

Status - Basic Settings Quick Setup Working Mode Network Wireless Advanced Settings DHCP Maintenance System Tools	
Basic Settings Quick Setup Quick Setup Wireless AP Working Mode Wireless Radio: Network SSID: Outck Settings DEQ Advanced Settings DEQ ButCP Region: Slovenia Slovenia Warning: Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.	
Quick Setup Working Mode Network Wireless Advanced Settings DHCP Maintenance System Tools	
Working Mode Network Wireless Advanced Settings DHCP Maintenance System Tools	
Network Wireless Radio: Enable Wireless SSID: DEQ Advanced Settings DHCP Region: Slovenia Maintenance Warning: Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.	
Wireless SSID: DEQ Advanced Settings DEQ DHCP Region: Slovenia Maintenance Warning: Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.	
Advanced Settings DEC DHCP Region: Maintenance Warning: System Tools Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.	
DHCP Region: Slovenia Maintenance Warning: Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.	
Maintenance Warning: Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.	
System Tools Incorrect settings may cause interference.	
Channel: 6 🔻	
Mode: 11bgn mixed T	
Channel Width: Auto	
Security Options:	
Disable Security	
WPA-PSK/WPA2-PSK	
PSK Password: profeldeq	
(You can enter ASCII characters between 8 and 63 or Hexadecimal characters between 8 a	nd 64.)
Back	

Slika 5: Nastavitve dostopne točke

- Pod »Advanced settings« izberemo DHCP in address reservation
- Kliknemo »Add new« in vstavimo MAC naslov DEQ-ja ter IP na želeno številko (192.168.1.234).

TP-LIN	K		
Status Basic Settings Quick Setup Working Mode	Address R	eservation	
Network Wireless Advanced Settings	ID 1	MAC Address 00-CB-00-C0-01-44	Reserved IP Address 192.168.1.234
DHCP Settings DHCP Clients List Address Reservation	Add New	Enable All Disable All Delete All	
Maintenance System Tools			Previous Next

Slika 6: Rezervacija IP naslova specifičnemu MAC naslovu

Če zgornja slika javi napako, spremenimo rang IP naslovov, ter nastavimo nazaj na DHCP!

Test/ Obrazložitev: Rešitev za območja, kjer ni internetne povezave. Nastavitve na DEQ-ju so možne le preko internega serverja. Ustvarimo si lokalno Wi-Fi omrežje. Potrebujemo dostopno točko (AP), uporabimo TP-Link Wi-Fi. Povežemo ga najprej s kablom na računalnik. Nastavimo parametre kot na SLIKI 5. Kot kaže SLIKA 6 nastavimo specifičnemu MAC naslovu privzeti IP naslov 192.168.1.234,

katerega vpišemo v poljubni brskalnik. Če smo uspeli pravilno konfigurirati TP-Link Wi-Fi, se nam odpre interni uporabniški vmesnik (SLIKA 7 ali SLIKA 3).

Ko vse nastavimo, izključimo ethernet kabel iz računalnika in ga priklopimo na regulator DEQ. **Izklopimo/Vklopimo** napajanje na regulatorju DEQ.

Ustvarili smo lokalno Wi-Fi omrežje, znotraj katerega lahko dostopamo do internega serverja s poljubno napravo.

① 192.168.1.234							
💼 PROFEL 💼 Pošta 💼 tori	rents 📋 Socia	ino 🛅 Novice 🚞 JAVA 🏛 RAZNO 🚞	Fax 🧰 eBay 💶	youtube 🦲 elektronika 📴 ARDUINO L	UKAZI 🚞 C 🛄 c+	+ learning 🚊 magistrska 📋 shift register Verile	bg 🚞 disco
		JIAL				S.	
						PROFFI	-
			MVI		MV2		1
A CONTRACTOR OF		Konvektorji	IVI V I	laino gretje	IVI V Z	Mešalna veja	
-		00		00		00	
Territ Line and the second	100	-,-°C		°C		-,-°C	100
A CONTRACTOR	20%0		2800	041 042	013 9.9%	014 015 01	19
	SV	Sanitarna voda	GV	Clavni vir	0.50		
the second		Santarna voua		Glavin vir	and the second		-
and the second	1227	00	1200	00	200	22.41	
and the second division of	1.1.1		1	C	1.	22:41	
AND STREET - EAST	15°C	G	x9 30°C		0.77	17.10.2016	
and the second second	DR	Drugi vir		Zunania temp.	MALT	1/11/01/01/0	
and the second s	-				- Baktato		
the second second		Qx11 Qx12 Qx13 Qx	11. Constant of the	20 000	and the second second		
	OS	Qx11 Qx12 Qx13 Qx Ostalo / opcije		-50.0°C			all a

Slika 7: Izgled uporabniškega vmesnika na internem serverju

Če je vse skonfigurirano pravilno, potem lahko v poljubnem brskalniku vpišemo IP 192.168.1.234, kateri nas poveže na interni server (SLIKA 7).

1.3. Povezava preko GSM omrežja

Kadar v objektu ni internetne povezave lahko uporabimo strojno opremo, katera podpira povezovanje v internet preko GSM omrežja po standardu 3G. Uporabimo lahko router RUT 500, ki ima režo za SIM kartico. Najprej nastavimo router, na koncu pa priklopimo nanj regulator DEQ, kot kaže SLIKA 8.

VEZALNA SHEMA:



Slika 8: Vezava RUT 500 in DEQ regulatorja

KONFIGURACIJA ROUTERJA RUT 500:

- Na usmerjevalniku RUT 500 odvijemo pokrovček in vstavimo SIM kartico.
- SIM kartica mora imeti prednastavljeno 4 mestno PIN kodo ter nastavljeno nezaklepanje SIM kartice ob vklopu. (Preverimo tako, da vstavimo v telefon).
- Privijemo vse 3 antene na usmerjevalnik (za Wi-Fi ter GSM).
- Z računalnikom se povežemo na Wi-Fi routerja z izbiro Wi-Fi omrežja Teltonika Mobile Video Solution.
- V brskalnik vpišemo 192.168.1.1 ter se logiramo na router:
- Username: admin
- Password: admin01

Router configuration/Network/ 3G

General N	etwork Operators	s 3G data limit		
3G Configu	iration			
Here you can conf	figure your 3G se	ttings.		
3G Configurat	tion			
	APN int	ernet		Ime APN (Nujno takšen za NOVATEL)
	SIM PIN 55	55		PIN koda s SIM kartice
Di	aling number 🎦	9#		
3G authentic	ation method	one	٣	
S	Service mode a	utomatic	۲	
Show 3G info	at login page 🗷			

Slika 9: Konfiguracija RUT 500 – nastavitve 3G omrežja

Pritisnemo SAVE.

Pozor! <mark>Ob vnosu nepravilne PIN kode, hitro zablokiramo SIM kartico, tako, da je več ni mogoče</mark> uporabljati. Za zaščito routerja RUT 500 ter nezaželenih stroškov, katere bi povzročale druge osebe, predlagamo nastavitev zaščite Wi-Fi omrežja. Predlagamo WPA2-PSK enkripcijo ter vsaj 8 mestno geslo (SLIKA 10).

Network/ Wireless – nastavimo še brezžično zaščito.

Wireless Acc	ess Po	oint				
Here you can configu	re your wire	eless setting	ıs like radio freq	uency, mo	de, encryption	etc
Device Configur	ation					
General Setup	Advance	d Settings				
Wireless network i	is enabled	Disable Don't for	get to save befo	ore togglin	g the wireless r	radio on and off.
	Channel	11 (2.462 (GHz)	۲		
Interface Config	uration	Cocurity		Aduan	and Cottings	
General Setup	VVII eless	Security	WAG-FILLEP	Auvan	ceu setungs	
E	Encryption	WPA2-PS	<	Ţ	Nastavimo	vrsto zaščite
	Cipher	auto		T		
	Key	profeldeq			🖉 Nastavin	no gesio
WRP100 configu	Iration					
Connect aut	t WRP100 omatically					

Slika 10: Konfiguracija RUT 500 - brezžična zaščita

Test:

- Testiramo tako, da poskusimo odpreti kakšno stran če odpre, je GSM (3G) podatkovni prenos delujoč. Seveda moramo biti povezani v Wi-Fi omrežje Teltonika Mobile Video Solution.
- Ko imamo delujočo povezavo z internetom, priklopimo nanj (LAN vrata) regulator DEQ kot kaže SLIKA 8.

2. OBJEKT IMA INTERNETNO POVEZAVO

- 2.1. Žični dostop
- 2.1.1. Direktni žični dostop

VEZALNA SHEMA:



Slika 11: Povezovalna shema DEQ in računalnika direktno na router

KONFIGURACIJA GLAVNEGA ROUTERJA:

- Priključimo UTP kabel v DEQ in glavni router/modem. DEQ pridobi IP naslov preko DHCP protokola samodejno.
- Če router omogoča konfiguracijo dodelitve statičnih IP-jev, nastavimo v glavnem routerju statični IP za MAC naslov DEQ-ja na 192.168.1.234.
- Na DEQ NE nastavimo statičnega IP.

Test: Če je vse skonfigurirano pravilno, potem lahko v poljubnem brskalniku vpišemo IP 192.168.1.234, kateri nas poveže na interni server (SLIKA 7 ali SLIKA 3).

Če je vse skonfigurirano pravilno, potem deluje tudi uporabniški vmesnik serverja v »oblaku«. Do njega dostopamo v poljubnem brskalniku na strani <u>www.deq.si</u>. Po vnosu uporabniškega imena ter gesla se nam odpre spisek naprav, razvrščenih po MAC naslovu ter identifikatorju (ponavadi gre za priimke strank).

Prof.el doma	N.C.S.		25.10.2016 08:41:08 00:cb:00:c0:00:33	0	×
Rapus		*CH/Arm.	25.10.2016 08:40:59 00:cb:00:c0:01:14	0	×

Slika 12: Seznam naprav po MAC naslovih in uporabnikih na strani www.deq.si

Med spiskom naprav na strani <u>www.deq.si</u> je gumbek, ki označuje status naprave.

- Zelen gumbek: DEQ daluje pravilno in se sproti osvežuje preko oblaka.
- Rumen gumbek: DEQ je bil priklopljen, ampak je od zadnjega podatka minilo več kot 5 minut. DEQ še vedno deluje povsem normalno, le javljanje v oblak se je ustavilo.

• Rdeč gumbek: Stranka najverjetneje nima povezave z internetom in nastavlja DEQ le direktno preko internega serverja.



Slika 13: Izgled uporabniškega vmesnika na serverju v »oblaku«

Ko na <u>www.deq.si</u> kliknemo na identifikator stranke (SLIKA 12), se nam prikaže hiška (SLIKA 13). Naša naprava mora imeti poleg identifikatorja zeleni gumbek, kateri nam pove, da naprava sproti osvežuje svoje podatke preko »oblaka«. Zraven gumbka je zapisan tudi zadnji čas, kdaj je bila naprava sinhronizirana z »oblakom«. Odstopanje od realnega časa ne sme biti večje kot 3 minute.

2.1.2. Žični dostop preko obstoječega električnega omrežja



Slika 14:Vezava DEQ regulatorja z routerjem s pomočjo dveh Powerline adapterjev

Ta tip povezovanja koristimo na območjih z »omejenim« internetnim dostopom (na lokaciji imamo internetni dostop, zraven regulatorja DEQ pa ne – bodisi zaradi oddaljenosti od glavnega routerja ali izgube signala, kateri je posledica debelih, armiranih sten...). S pomočjo dveh Tend200 ali TP-Link-ov

AV200 ustvarimo omrežje, katero omogoča prenašanje podatkov kar preko obstoječega električnega omrežja.

KONFIGURACIJA:

- Uporabimo powerline adapter Tenda200 ali TP-Link AV200.
- Vstavimo adapterja v vtičnici 230VAC (zraven DEQ in zraven routerja).
- Opravimo »**pairing**« (spoznavanje) adapterjev pritisk na obeh TP-Link AV200 na gumb, namenjen »pairing-u«
- Povežemo UTP kabel v DEQ ter prvi adapter, drugi UTP kabel v drugi adapter in router.
- Če router omogoča konfiguracijo dodelitve statičnih IP-jev, nastavimo v routerju statični IP za **MAC naslov** DEQ-ja na 192.168.1.234. **Na DEQ NE nastavimo statičnega IP.**
- Dodatne TP-Link powerline je možno enostavno dodajati s pritiski na gumb za »pairing« (povežemo lahko do 8 enot).
- Za izhod iz delujoče powerline povezave držimo gumb za »pairing« 8s.
- Izklopimo/Vklopimo napajanje na regulatorju DEQ.

Test:

- Vpis v brskalniku IP regulatorja 192.168.1.234 (SLIKA 3 ali SLIKA 7).
- Vnos je označen z zelenim gumbkom (SLIKA 12)
- Možen je dostop do naprave preko uporabniškega vmesnika v oblaku na naslovu <u>www.deq.si</u> (SLIKA 13).

2.2. Wi-Fi dostop

VEZALNA SHEMA:





Slika 15: Povezovalna shema, kako uporabiti TP-Link Wi-Fi kot CLIENT

KONFIGURACIJA TP-LINKA:

- Konfiguriramo TP-Link kot »klient« (s parico povežemo TP Nano ter računalnik najprej za konfiguriranje strankinega omrežja, kot je videno na SLIKA 15.
- tplinklogin.net admin/admin
- Quick setup, izberemo client, next
- Nastavimo SSID na ime omrežja Wi-Fi stranke, vpišemo MAC naslov routerja stranke, nastavimo regijo na Slovenijo, varnost (če ima stranka varnost na Wi-Fi-ju) na wpa-psk oz. wep in vpišemo geslo omrežja Wi-Fi stranke.

TP-LIN	K,		
Status Basic Settings			
Quick Setup	Quick Setup - Wireless Client		
Working Mode			
Network	S SID:	Pusnik	
Wireless Advanced Settings	MAC of AP:	78-8C-54-00-32-01 Example:00-1D-0F-11-22-33	
DHCP	Region:	Slovenia 🔹	
— Maintenance — System Tools	Warning:	Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.	
		Survey	
	WDS Mode:	(Please choose Main AP's type of encryption, and input the wir	reless
	Security Options:	WPA-PSK/WPA2-PSK •	
	WEP Key Index:	1	
	Authentication Type:	Open System 🔹	
	PassWord:	morska24	
		Back Next	

Slika 16: Nastavitve clienta

 Če router omogoča konfiguracijo dodelitve statičnih IP-jev, nastavimo v routerju statični IP za MAC naslov DEQ-ja na 192.168.1.234. Na DEQ NE nastavimo statičnega IP.

Status					
Basic Settings	Addre	an Percentation			
Quick Setup	Audre	ss Reservation			
Working Mode					
Network	ID	MAC Address	Reserved IP Address	Status	Modify
Wireless	10	MAC Address	Reserved in Address	Status	wouny
Advanced Settings	1	00-CB-00-C0-01-44	192.168.1.234	Enabled	Modify Delete
DHCP					
DHCP Settings	Add Ne	ew Enable All	Disable All Delete All		
DHCP Clients List	7100				
Address Reservation					
Maintenance			Previous Next		
System Tools					

Slika 17: Rezervacija IP naslova specifičnemu MAC naslovu

- Ponovno zaženemo TP-Link in preverimo povezavo na internet.
- Priključimo DEQ preko UTP kabla na TP-Link.
- Izklopimo /vklopimo napajanje regulatorja DEQ.

Testiranje:

- Povezava z internetom deluje,
- Vpis v brskalniku IP regulatorja je 192.168.1.234 (SLIKA 7 ali SLIKA 3)
- Vnos je označen z zelenim gumbkom (SLIKA 12)

• Možen je dostop do naprave preko uporabniškega vmesnika v oblaku na naslovu <u>www.deq.si</u> (SLIKA 13).

Težave:

Po vsaki konfiguraciji/spremembi je priporočljivo (nujno!!!) resetirati router. Ko se je router postavil in deluje po pričakovanjih, je potrebno resetirati tudi regulator DEQ, da pridobi ponovno omrežne podatke.

2.3. REPEATER - ojačanje signala + priklop nanj preko parice za žičen dostop

Repeater je namenjen razširitvi dosega obstoječega omrežja. TP-link poveča dosega Wi-Fi signala z glavnega routerja. Bistvenega pomena je postavitev repeaterja. Postaviti ga moramo na mesto, kjer je signal, ki ga razširjamo še dovolj dober. Z dobro postavitvijo lahko razširimo obstoječe brezžično omrežje na dodatno nadstropje v hiši, dvorišče, se izognemo zidovom...

VEZALNA SHEMA:



2. TP-Link povežemo v obstoječe omrežje, kjer še lovi signal z glavnega routerja in nanj povežemo regulator DEQ





Slika 18: Povezovalna shema, kako uporabiti TP-Link Wi-Fi kot REPEATER

KONFIGURACIJA ROUTERJA:

- Priklopimo TP-Link na računalnik
- tplinklogin.net admin/admin
- Quick setup, izberemo REPEATER, next

SSID:	
MAC of AP:	Example:00-1D-0F-11-22-33
Region:	United States •
Warning:	Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.
WDS Mode:	Survey Auto (Please choose Main AP's type of encryption, and input the wireless password)
Security Options:	Disable Security •
WEP Key Index:	1 •
Authentication Type:	Open System 🔻
PassWord:	

Slika 19: Parametri na TP-Linku za repeater

- Survey – izberemo domače Wi-Fi omrežje (Če ne najdemo naštega omrežja, je TP-Link predaleč od glavnega routerja).

SSID:	profel		
MAC of AP:	C0-C1-C0-99-18-36	Example:00-1D-0F-11-22-33	
Region:	Slovenia -		Nastavimo državo
Warning:	Ensure you select a correc Incorrect settings may caus	t country to conform local law. se interference.	
WDS Mode:	Survey Auto •		
	(Please choose Main AP's	type of encryption, and input the	wireless password)
Security Options:	WPA-PSK/WPA2-PSK	T	Nastavimo isto d
WEP Key Index:	1	·	kot je na strankir
Authentication Type:	Open System	•	Wi-Fi omrežiu
PassWord:			wi-i i onniezju

Slika 20: Parametri na TP-Linku po Survey funkciji

- Nastavimo isto zaščito gesla kot ima domače omrežje ter vpišemo isto geslo katero ima domače omrežje.
- Počakamo, da se router resetira(dolgo se resetira in pridobiva podatke).

Test: Preverimo lahko tako, da ima povezana naprava preko Wi-Fi isti MAC kot TP-Link na hrbtni strani.

Če izpade TP-Link, naprava pridobi Wi-Fi od glavnega routerja, če je le ta v dosegu. Ko priklopimo nazaj TP-Link, naša naprava ne menja MAC naslova, če le je glavni router v dosegu. Menja ga ob prvem izpadu glavnega routerja, takrat primerja kateri ima močnejši signal in se odloči za močnejšega.