VPN Uygulaması

1.IPSEC

1. IPSEC (Internet Protocol Security) Nedir?

Doğru bilginin doğru zamanda doğru kişinin eline geçmesi bugün olduğu gibi yüz yıllar önce de oldukça önemli bir konuydu. Yüzyıllar önce Kriptex adı verilen ve rivayete göre Leonardo Da Vinci tarafından icat edilen bir Mekanizma kullanılıyordu. İletilmesi istenen gizli bilgi papirüs kağıdına yazılarak/çizilerek bu mekanik cihazın içindeki sirke dolu cama sarılıyordu, cam da bu mekanik aksamın içine yerleştiriliyordu, eğer şifreyi biliyor iseniz mekanizmayı açabiliyordunuz; yok eğer zor kullanarak mekanizmayı açmaya çalışır iseniz Kriptex içerisindeki Cam kırılıyor ve içindeki sirke Papirüs kağıdına dökülüyor böylece belgedeki gizli bilgi siz okuyamadan siliniyordu.

Günümüzde ise TCP/IP protokolündeki bilgilerini şifreleme güvenlik hizmeti kullanılarak daha güvenli ve özel haberleşme sağlanması için IPSEC kullanılır. IPSec veriyi, şifreleyen/kriptolayan (encryption), bütünlüğünü sağlayan (integrity), kimlik doğrulaması (authentication) ve verinin network üzerinde güvenli iletimini (Secure transmission) sağlayan bir standartdır.

1.1. Four Faith Routerlarda IPSEC Nasıl Uygulanır?

Router "WEB ARAYÜZÜ" 'ne girerek "VPN" menüsü altında "IPSEC" seçeneğine tıklıyoruz. Ardından "Bağlantı Durumu ve Kontrolü" kısmında "Ekle" tuşuna basarak IPSEC bağlantımızı kurmaya başlıyoruz.

Four-Faith	Wireless Mobile Router 2. 56/36/3. 56/46	Firmware: F3x26Q v1.1 (Sep 15 2023 12:36:09) stc Zaman: 00:01:24 up 1 min, load average: 0.02, 0.01, 0.00 WAN IP: 0.0.0.0, BKUP WAN IP: 0.0.0.0
Menti Genel Ayarlar Kablosuz Sarvie VPN • L2TP • OPENVPN • IPSEC • Sitt Güvenlik Erişim Kısıtlamaları NAT QoS Ayarları Uygulamalar Sistem Yönetimi Durum	Genel Ayarlar Genel Ayarlar NAT-Geçij Etknieştir Hata Ayakama Sevyesi Hightir IPSEC OVER L2TP © Etknieştir Bağlantı Durumu ve Kontrolü Bağlantı Durum ve Kontrolü Bağlantı Vönetimi CA Adı <t< th=""><th>Yardun NAT-Geçij Nat geçiş fonksiyonunu etkinleştirin veya devre diş birakı Log-Level Hata ayıklamayı etkinleştiri yada devre dışı birak Bağlantı Durumu 15 bağlantı oluşturulabilir</th></t<>	Yardun NAT-Geçij Nat geçiş fonksiyonunu etkinleştirin veya devre diş birakı Log-Level Hata ayıklamayı etkinleştiri yada devre dışı birak Bağlantı Durumu 15 bağlantı oluşturulabilir

Şekil 1.IPSEC Aktifleştirme

Menü	Tipi	Yardım daha fazla
Daha s <u>Kablosuz</u>	Tipi Tipi Ağ'dan Ağ'a Sanal Özel Ağ	Not sunucu olarak davrandığında, yerel ID'si boş braklamaz
	IPSEC rol Badian tr	Tipi IPsec tipini seçin,tünel ya da transport
• OPENVPN • IPSEC • GRE	Baglants Adi PEkin Z	Rol IPsec rolünü seçin, istemci ya da sunucu
<u>Güvenlik</u> <u>Erişim Kısıtlamaları</u> <u>NAT</u>	Yerel WAN Arayūzü WAN V Uzak WAN adresi Yerel Alt Ağ Uzak Alt Ağ	Bağlantının Adı IPsec bağlantı adı 20 karaktere kadar olmaldır
<u>QoS Ayarları</u> Uygulamalar Sistem Yönetimi Durum	Yerel ID Uzak ID Algılama	Yerel ve Uzak Ağ için ID Yerel ve uzak ağı ID tanımlamak için IP adresi veya başında @ işareti ekleyerek domain adı girilebilir
	Algalama DPD Alglamayı Etkinleştir 💙 Zaman Aralığı (60 (Sn) Zaman aşımı (60 (Sn) Eylem restart 🗸	PSK Değeri PSK değerinin uzunluğu 30'dan fazla olamaz
		IKEv2 undefined
	Gelişmiş Ayarlar	
	Gelişmiş Ayarlar Gelişmiş ayarları etkinleştir Phase 1 IXE Şifreleme AES (256 bit) ♥ IXE Doğrulama MD5 ♥ IXE Grup tpi Grup2(1024) ♥ IXE Örmü 0 Saət	
	Phase 2 ESP Sfreleme AES (256 bt) v ESP Doğrulama SHA2 (512) v ESP Grup tpi NULL v ESP Şfre Zamanı 0 Saat Saat State Stat	
	Enable IKEv2 IKE agresf moda izh vez. Mürikünse kulanmayn (paylaşlan şifre açık metin olarak iletilir)! Verfect Forward Secrecy (PFS)	
	Doğrulama	
	Ooğrulama 	•

Şekil 2.IPSEC Bağlantı Ayarları

Bu ö	özellikleri tam	olarak anladık	tan sonra	asaŭıdaki	resimlerde IP	SEC uygul	amasını
yap Kay	<u>Genel Ayarlar</u> Kablosuz <u>Servis</u> VPN • PPTP	Tipi Ağ'd IPSEC rol 🛞 Is	n Ağ'a Sanal Özel Ağ remci 🔿 Sunucu	v	Not sunucu olarak davrandığında, yerel ID'si boş braklamaz Tipli IBsar tiplini sarin tünel və da transport	tan sonra	"Ayarları
,	LITP OPENVPN OPSC GRE Grenik Erisim Kustlamaları NAI Uyuulamalar Sistem Yönetimi Durum	Bağlantı Bağlantı Adı Zütest Verel WAN Arayüzü Verel At Ağ 192.168.1.0/24 Verel ID @zt2 Algılama Algılama	Ebkin Utzak WAN adresi Utzak Alt Ağ Utzak ID	81.6.111.88 192.168.1.0/24 ©xt1	Piec comi segin, terme ya ka transport Rol Piec rollini segin, istemci ya da sunucu Bağlantam Adı Piec bağlanta dı 20 karaktere kadar olmalor Yerel ve uzak Ağı bin ID Yerel ve uzak Ağı bin ID Yerel ve uzak Ağı bin ID Yerel ve uzak Ağı bin Tammankı için IP adırsar veya başında @ şareti sikeyerek doman adı griebir		
		DPD Alglemsyn Etkinleytr 🗹 Zarran Araliği 60 (Sn) Zarran aşımı 180	(Sn) Eylem restart 🗸)	PSK değerinin uzunluğu 30'dan fazla olamaz IKEv2 undefined		
		Gelgmits Avarlar Gelgmits Avarlar Gelgmits avarlan etkinlegt: Phase 1 IXE Syneime IDES V IXE Doği IXE Omu 24 Saat Phase 2 ESP Syneime IDES V ESP Doğ ESP Syneime	ularma SHA1 V DKE ularma SHA1 V ESP tayın (paylaşlan şifre açık metin ol	Grup tpi Grup2(1024) v Grup tpi MULL v arak letik)t			
		Doğrulama Doğrulama Paylaşlan Şifreyi kullarını: X.509 sertfikas oluştur ve kulları	123456				

Şekil 3.IPSEC İstemci (Client)

Daha sonra sunucu (server) tarafı ayarlarını yaptıktan sonra aynı şekilde "Ayarları Kaydet" 'i tıklıyoruz.

<u>Genel Ayarlar</u> <u>Kablosuz</u>	Tipi Tipi	Ağ'dan Ağ'	a Sanal Özel Ağ	v	Not sunucu olarak davrandığında, yerel ID'si boş biraklamaz
VPN • <u>PPTP</u>	IPSEC rol	○ Istemci	Sunucu		Tipi IPsec tipini seçin, tünel ya da transport
• <u>L2TP</u>	Bağlantı				
• OPENVPN • IPSEC	Bağlantı	Philad			Rol IPsec rolünü seçin, istemci ya da sunucu
° GRE	Adi	Zttest	Etkin		
<u>Guveniik</u> <u>Erişim Kısıtlamaları</u>	Yerel WAN Arayüzü	WAN V	Uzak WAN adresi		Bağlantının Adı IPsec bağlantı adı 20 karaktere kadar
NAT	Yerel Alt Ağ	192.168.1.0/24	Uzak Alt Ağ	192.168.1.0/24	olmalidir
<u>QoS Ayarları</u> Uygulamalar	Yerel ID	Øzti	Uzak ID	Øzt2	Yerel ve Uzak Ağ için ID
Sistem Yönetimi					Yerel ve uzak ağa ID tanımlamak için IP
Durum	Algılama				adresi veya başında @ işareti ekleyerek. domain adı girllebilir
	Algilama				
	DPD Algleməyi Etkinleşti Zaman Aralığı 60 (S	r 🗹 Sn) Zaman aşımı 180 (Sn)	Eylem restart v	a	PSK Değeri PSK değerinin uzunluğu 30'dan fazla olamaz
					IKEv2 undefined
	Gelişmiş Ayarlar				
	Gelişmiş Ayarlar				
	Gelişmiş ayarları etkinleşti	r 🗹			
	Phase 1				
	IKE Şifreleme 3DE5	KE Doğrulama	SHA1 Y IKE	Grup tipi Grup2(1024)	v
	IKE Ömrü 24	Saat			
	Phase 2				
	ESP Sfreleme 3DES	ESP Doğrulama	SHA1 Y ESP	Grup tipi NULL 🗸	
	ESP Şifre Zamanı 24	Saat			
	Enable IKEv2	n ver. Mümkünse kullanmayın ((paylaşılan şifre açık metin o	larak iletilir)!	
		anash (s. Lati			
	Doğrulama				
	Doğrulama				
	Paylaşılan Şifre	yi kullanın:	123456		
	 X.509 sertifika 	sı oluştur ve kulları			

Şekil 4.IPSEC Sunucu (SERVER)

Daha sonra router'ları yeniden başlatıyoruz ve ayarların yapıldığı sekmeden bağlantı durumunu gözlemleyebiliyoruz.



Şekil 6.IPSEC İstemci(Client) Kurulmuş Bağlantı Örneği

NOT 1: Bağlantı durumunu gözlemlendiğimiz sayfada "çöp kutusu" ikonu ile bağlantıyı silebilir, "kalem" ikonu ile bağlantı ayarlarını değiştirebilir "yenile" ikonu ile bağlantı denemesini baştan başlatabilirsiniz. Bu kapsamda "kalem" ve "yenileme" ikonlarını sadece ihtiyaç duyduğumuzda kullanmamız gerekir. Aksi takdirde her seferinde işlem yeniden başlayacağı için IPSEC bağlantının yapılması önlenir.

NOT 2: Çoğu uygulamada router modemlerin 4G'si BACKUP(yedekli) olarak kullanılmaktadır. Böyle uygulamalarda Router modemimizi internete çıkarmak için kullandığımız cihazlar(ADSL Modem, Uydunet Modem gibi) içerisinde herhangi bir değişiklik yapmadan IPSEC tüneli kullanabiliriz. Bu şekilde olan uygulamalarda sadece IPSEC tünel kurmak istediğimiz uzak Ağ'a hem 4G hem de yedek olarak kullandığımız internetin IP'sini kaydetmemiz gerekmektedir.

FF modemlerde IPsec VPN Uygulaması için örnek uygulama videosu: 2.0penVPN

2. OpenVPN Uygulması

Four-Faith router modemler; PPTP, L2TP, IPSEC, GRE VPN türlerini desteklediği gibi OpenVPN'i de desteklemektedir. Kurulacak olan OpenVPN ağında bir sunucu ve birden çok istemci olmalıdır. Bu kılavuzda bir sunucu ve iki istemci olan örnek anlatılmıştır. Amaç, istemciler arasında VPN bağlantısının kurulması ve güvenli haberleşmenin sağlanmasıdır.



2.1 PC ile Modem Arasında OpenVPN Tünel Kurulumu

Öncelikli olarak OpenVPN programını PC'mize kuruyoruz. Aşağıdaki adımlar ile;



1. Adım

	lease review th 2.3.13-I601.	ne license terms b	efore installing	OpenVPN	
Press Page Down to see the re	st of the agree	ment.			
OpenVPN (TM) An Open So	urce VPN <mark>d</mark> aemo	n			^
Copyright (C) 2002-2010 Ope	nVPN Technolog	gies, Inc. <sales(< td=""><td>⊉openvpn.net:</td><td>></td><td></td></sales(<>	⊉openvpn.net:	>	
This distribution contains multi of which fall under different lic or any of the bundled compon agree to be bound by the con each respective component.	ple components enses. By usin ents enumerate ditions of the lic	s, some Ig OpenVPN ed below, you cense for			
OpenVPN trademark					~
llsoft Install System v2.46-101					
Adum		< Back	I Agree	Can	cel
Adım OpenVPN 2.3.13-1601 Se	tup	< Back	I Agree	Can	cel
Adım OpenVPN 2.3.13-I601 Se	tup Choose Co Choose wh install.	< Back	I Agree OpenVPN 2.3	Can	cel
Adım OpenVPN 2.3.13-1601 Se PENVPN Select the components to i service if it is running. All I Select components to insta	tup Choose Co Choose wh install. nstall/upgrade DLLs are instal	< Back	I Agree OpenVPN 2.3 enVPN proces	Can 3. 13-I601 sses or the	you wan
Adım OpenVPN 2.3.13-1601 Se PENVPN Select the components to i service if it is running. All I Select components to insta	tup Choose Co Choose wh install.	< Back	I Agree OpenVPN 2.3 enVPN proces Associations es Certificate Ma	Can Can 3. 13-I601 sses or the	you wan e OpenVi
Adım OpenVPN 2.3.13-I601 Se PENVPN Select the components to i service if it is running. All I Select components to insta	tup Choose Co Choose wh install.	< Back omponents hich features of e. Stop any Op lled locally. OpenVPN GUI OpenVPN File / OpenSL Utilitie OpenVPN RSA Add OpenVPN	I Agree OpenVPN 2.3 enVPN proces Associations es Certificate Ma to PATH	Can Can 3. 13-I601 sses or the	vou wan e OpenVi
Adım OpenVPN 2.3.13-I601 Se PENVPN Select the components to i service if it is running. All f Select components to insta	tup Choose Co Choose wh install.	< Back omponents hich features of e. Stop any Op lied locally. OpenVPN GUI OpenVPN File A OpenSSL Utilitie OpenVPN RSA Add OpenVPN Add Shortcuts	I Agree OpenVPN 2.3 enVPN proces Associations es Certificate Ma to PATH to Start Menu	Can Can 3. 13-I601 sses or the	vou wan e OpenVi

 \times

3. Adım

 Klasör içerisinde bulunan OpenVPN programını kurunuz. Kurulumu C:/ klasörüne yapacak kurulum dosyası içerisindeki easy-rsa klasörünü kopyalayıp D:/OpenVPN/easy-rsa uzantısı olacak şekilde kayıt edin. Aşağıda görselde olduğu gibi.

	Name	Date modified	Туре	Size
4	📜 keys	12/16/2022 5:09 PM	File folder	
4	.rnd	12/16/2022 5:09 PM	RND File	1 KE
*	💿 build-ca	11/3/2016 1:24 PM	Windows Batch File	1 KE
*	🖭 build-dh	11/3/2016 1:24 PM	Windows Batch File	1 KE
*	build-key	11/3/2016 1:24 PM	Windows Batch File	1 KE
	build-key-pass	11/3/2016 1:24 PM	Windows Batch File	1 KE
r	build-key-pkcs12	11/3/2016 1:24 PM	Windows Batch File	1 KE
	build-key-server	11/3/2016 1:24 PM	Windows Batch File	1 KE
	🔄 clean-all	11/3/2016 1:24 PM	Windows Batch File	1 KE
	index.txt.start	11/3/2016 1:24 PM	START File	0 KE
etri	init-config	11/3/2016 1:24 PM	Windows Batch File	1 KE
	openssl-1.0.0.cnf	11/3/2016 1:24 PM	CNF File	9 KE
	README	11/3/2016 1:24 PM	Text Document	2 KE
	le revoke-full	11/3/2016 1:24 PM	Windows Batch File	1 KE
	serial.start	11/3/2016 1:24 PM	START File	1 KE
	💿 vars	11/29/2022 4:59 PM	Windows Batch File	1 KE
	vars.bat.sample	11/29/2022 4:59 PM	SAMPLE File	1 KE

Şekil 2. Easy-rsa Kayıt

Sırayla aşağıdaki adımları uygulayalım.

Name	Date modified	Type Siz	e	
keys	12/16/2022 5:09 PM			
🗋 .md	12/16/2022 5:09 PM	How do you want	to open	this file?
🖲 build-ca	11/3/2016 1:24 PM			
🔄 build-dh	11/3/2016 1:24 PM	Notepad		
build-key	11/3/2016 1:24 PM			
build-key-pass	11/3/2016 1:24 PM	Look for an a	nn in the M	laracaft Stora
build-key-pkcs12	11/3/2016 1:24 PM	LOOK IOF an a	ipp in the M	icrosoft store
build-key-server	11/3/2016 1:24 PM			
🖭 clean-all	11/3/2016 1:24 PM	More apps 🗸		
index.txt.start	11/3/2016 1:24 PM			
init-config	11/3/2016 1:24 PM			sumala files
openssi-1.0.0.cnf	11/3/2016 1:24 PM	Always use this a	app to open	.sample files
README	11/3/2016-1:24 PM	1. Contract (1. Contract)	_	/
💿 revoke-full	11/3/2016 1:24 PM			OK
📄 serial.start	11/3/2016 1:24 PM			
a vars	11/29/2022 4:59 PM	windows Batch File	I NB	
🗋 vars.bat.sample	11/29/2022 4:59 PM	SAMPLE File	1 KB	

4. Adım Vars Bat Open

```
vars.bat.sample - Notepad
File Edit Format View Help
@echo off
rem Edit this variable to point to
rem the openssl.cnf file included
rem with easy-rsa.
set HOME=D:\OpenVPN\easy-rsa
set KEY CONFIG=openssl-1.0.0.cnf
rem Edit this variable to point to
rem your soon-to-be-created key
rem directory.
rem
rem WARNING: clean-all will do
rem a rm -rf on this directory
rem so make sure you define
rem it correctly!
set KEY DIR=keys
rem Increase this to 2048 if you
rem are paranoid. This will slow
rem down TLS negotiation performance
rem as well as the one-time DH parms
rem generation process.
set KEY SIZE=1024
```

5. Adım Vars Bat Değişiklik

 PC mizde başlat menüsünden "cmd" yazarak Command Prompt açıyoruz. OpenVPN için Sertifikaları oluşturuyoruz kendimize ait aşağıdaki adımları izleyerek hepsini oluşturunuz.



6. Adım Cmd (Komut Sistemi) Açılması

• İlk aşamada gerekli dosyaya girerek Key klasörü oluşturuyoruz ve önceli sertifikaları temizliyoruz.

```
Command Prompt
```

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.2251]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\Mustafa-Asus>d:
D:\>cd D:\OpenVPN\easy-rsa
D:\OpenVPN\easy-rsa>init-config
D:\OpenVPN\easy-rsa>copy vars.bat.sample vars.bat
1 file(s) copied.
D:\OpenVPN\easy-rsa>vars
D:\OpenVPN\easy-rsa>clean-all
1 file(s) copied.
1 file(s) copied.
1 file(s) copied.
```

7. Adım Commad 1

• CA Cert Oluşturmak İçin Komut Satırları

Aşağıdaki bilgiler test amaçlı oluşturulmuştur. Siz kendi bilgilerinizi girerek oluşturmalısınız.



8. Adım Command 2

Server Key Oluşturmak İçin Komut Satırları

Aşağıdaki bilgiler test amaçlı oluşturulmuştur. Siz kendi bilgilerinizi girerek oluşturmalısınız.



9. Adım Command 3

• DH Key Oluşturmak İçin Komut Satırları

Aşağıdaki bilgiler test amaçlı oluşturulmuştur. Siz kendi bilgilerinizi girerek oluşturmalısınız.

Command Prompt	-		×
Data Base Updated			-
):\OpenVPN\easy-rsa>build-dh WARNING: can't open config file: /etc/ssl/openssl.cnf			1
Loading 'screen' into random state - done Generating DH parameters, 1024 bit long safe prime, generator 2 This is going to take a long time			
++++.			
+			
	····+-		
+			
+	+		
+			
+	+		
+			+
++			
+++++	+		
++.			
F		+ .	
.++*++*			

10. Adım Command 4

Client Key Oluşturmak İçin Gerekli Komut Satırları

Aşağıdaki bilgiler test amaçlı oluşturulmuştur. Siz kendi bilgilerinizi girerek oluşturmalısınız.

Command Prompt × -D:\OpenVPN\easy-rsa>build-key client WARNING: can't open config file: /etc/ssl/openssl.cnf Loading 'screen' into random state - done Generating a 1024 bit RSA private key writing new private key to 'keys\client.key' You are about to be asked to enter information that will be incorporated into your certificate request. what you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN. There are quite a few fields but you can leave some blank For some fields there will be a default value, If you enter '.', the field will be left blank. Country Name (2 letter code) [US]:TR State or Province Name (full name) [CA]:TURKEY Locality Name (eg, city) [SanFrancisco]:ANKARA Organization Name (eg, company) [OpenVPN]:ZT Organizational Unit Name (eg, section) [changeme]:MUSTAFA Common Name (eg, your name or your server's hostname) [changeme]:CLIENT Name [changeme]:MUSTAFA Email Address [mail@host.domain]:mustafa.unsal@ztelemetry.com Please enter the following 'extra' attributes to be sent with your certificate request A challenge password []:client_secret An optional company name []:ZT WARNING: can't open config file: /etc/ssl/openssl.cnf Using configuration from openssl-1.0.0.cnf Loading 'screen' into random state - done Check that the request matches the signature Signature ok The Subject's Distinguished Name is as follows :PRINTABLE: 'TR' countryName stateOrProvinceName :PRINTABLE:'TURKEY' localityName :PRINTABLE:'ANKARA' organizationName :PRINTABLE:'ZT' organizationalUnitName:PRINTABLE:'MUSTAFA' :PRINTABLE: 'CLIENT' commonName :PRINTABLE: 'MUSTAFA' name emailAddress :IA5STRING: 'mustafa.unsal@ztelemetry.com' Certificate is to be certified until Dec 13 14:09:40 2032 GMT (3650 days) Sign the certificate? [y/n]:Y 1 out of 1 certificate requests certified, commit? [y/n]Y write out database with 1 new entries

11. Adım Command 5

NOT: Bir modeme bağlanacak Client PC sayısı 1 den fazla ise bu işlem tekrarlanır ve client2, client3...

Oluşturduğumuz tüm sertifikalar ve keyler bu klasörde bulunur.

	Name	Date modified	Туре	Size
is	01.pem	12/16/2022 5:05 PM	PEM File	5 KB
	02.pem	12/16/2022 5:09 PM	PEM File	4 KB
15 🚿	🔄 ca	12/16/2022 5:02 PM	Security Certificate	2 KB
ts 🖈	🗋 ca.key	12/16/2022 5:02 PM	KEY File	1 KB
*	a client	12/16/2022 5:09 PM	Security Certificate	4 KB
	C client.csr	12/16/2022 5:09 PM	CSR File	1 KB
	C client.key	12/16/2022 5:09 PM	KEY File	1 KB
mwarelar	dh1024.pem	12/16/2022 5:05 PM	PEM File	1 KB
seller	index 🖹	12/16/2022 5:09 PM	Text Document	1 KB
	index.txt.attr	12/16/2022 5:09 PM	ATTR File	1 KB
Z Telemetri	Serial	12/16/2022 5:09 PM	File	1 KB
	server	12/16/2022 5:05 PM	Security Certificate	5 KB
ts	server.csr	12/16/2022 5:05 PM	CSR File	1 KB
00	server.key	12/16/2022 5:05 PM	KEY File	1 KB

ts

12. Adım Key Klasörü

• Config işlemlerini yapılandırmak için setifikalarımızı kopyalayıp aşağıdaki görselde bulunan dosya konumuna yapıştırıyoruz.

	Name	Date modified	Туре	Size
	bin	11/29/2022 4:52 PM	File folder	
-	config	12/14/2022 3:58 PM	File folder	
*	📕 doc	11/29/2022 4:52 PM	File folder	
A	easy-rsa	11/29/2022 4:52 PM	File folder	
A	📕 include	11/29/2022 3:35 PM	File folder	
	📕 log	12/14/2022 4:00 PM	File folder	
	res 📔	11/29/2022 3:35 PM	File folder	
to PC	sample-config	11/29/2022 4:52 PM	File folder	
ller	n icon	9/27/2016 11:12 AM	Icon	22 KB
useo Satu angi	license	12/15/2021 8:04 AM	Text Document	28 KB
Telemetri	🚱 Uninstall	11/29/2022 4:52 PM	Application	117 KB

15

13. Adım Confing Klasörü

• PC den modeme bağlantı için client dosyasını yapılandırıyoruz. Kırmızı çizgili kısıma modeminize ait statik IP yazılmalıdır.

Name	Date modified	Type	Size	
1223	1			
x La ca	🚽 🔄 clienttest - Notepad			
client1	File Edit Format View Help			
_] client1.key	klient			
S clienttest	dev tap			
1	proto tcp			
	remote company 1194			
	resolv-retry infinite			
	nobind			
PC	persist-key			
r	persist-tun			
	ca ca.crt			
lemetri	cert client1.crt			
	key client1.key			
	remote-cert-tls server			
	ns-cert-type server			
	comp-lzo			
	verb 3			

14. Adım Confing Ayarı

• Modem ayarlarını yapılandıralım. OpenVPN Server olarak yapılandırıyoruz.

MINI Commence /Deserves		Ek Vanda odama
enVPN Sunucusu/Deamon — OpenVPN Sunucusunu Başlat Başlama Tipi Şu Yoldan Konfigürasyon Et Sunucu modu OHCP-Proxy mod Aort Tünel Protokolü Şireleme Çipi Hash Algoritması Selşmiş Seçenekler TLS Şifresi ZO Sıkıştıma Kullanın Fabrika Ağ Geçidi yönlendir stemciden İstemcive İzin ver	 Etkinleştir O Devre Dışı bırak WAN Up O Sıstem Server O Daemon Router (TUN) B Bridge (TAP) Etkinleştir O Devre Dışı bırak 1194 (Default: 1194) TCP V (Default: UDP) Biowfish CBC V SHA1 V Etkinleştir O Devre Dışı bırak None V Yes V Etkinleştir B Devre Dışı bırak Etkinleştir Devre Dışı bırak 	Ek Yapılandırma İstemcilere rotalan letmek için 'push "route 0.0.0.0" ekle, DNS/WINS letmek için 'push "dhcp-opsiyonu DNS (ya da WINS) 0.0.0.0" konfigürasyona ekle. Yönlendirmeye Tabanlı Policy İstemcilerin tüneli default Ağ Geçdi olarak kullanması için 0.0.0.0/0 forumda IP'leri ekleyin. IP başına bir satır. Ağ Geçidi yönlendirme kapalı olmalı.
"N coñaltmava izin ver	Fikinjestr O Devre Disi birak	
11N MTU Avarlan	(Default: 1400)	
unnel UDP Fragment	(Default: Disable)	
CC Duffered Carls Department	C Ethiolastic Deuro Deubrak	

15. Adım Modem Ayarları-1

• Sertifikaların gerekli yerlerine eklenmesi, sertifikaları eklemek için dosyaları not defteri ile birlikte açıyoruz ve kopyalayıp yapıştırıyoruz.

	ll.	
Kamu Sunucu Sertifikası		
CA Sertifikası		
Kiskel Summa Key		
ngan Junious ney		
	Al.	
DH PEM		
Ek Yapılandırma		
TLS Doğrulama Sifresi		

16. Adım Modem Ayarları-2

Name	Date modified	Type	Size		00140140
01.pem	12/16/2022 5:05 PM	PEM File	5 #		
02.pem	12/16/2022 5:09 PM	PEM File	4.8		1
» ca	12/16/2022 5:02 PM	Security Certificate	2.8		
ca.key	12/16/2022 5:02 PM	KEY File	15	Kamu Sunucu Sertifikas	
🗑 client	12/16/2/22 149-014	Security Certificate	4.8		
] client.csr	12/16/2022 5:09 PM	CSR File	11		de la
client.key	12/16/2022 5:09 PM	KEY File	1 #8	Ch Rentling	
dh1024.pem	12/16/2022 PM	PEM File	1.8	Con detraineds	
index .	12/16/2022 5:09 PM	Test Document	1.6		
index.txt.attr	12/16/2022 5:09 PM	ATTR File	1.8		A.
serial	12/16/2029 5:09 PM	File	1.0	Kissel Sunucu Key	
in server	12/16/2022 5:05 PM	Security Coddine to	5.6		
server.csr	15/11/0001 33(5 PM	CSR FILE	18		
server.key	12/16/2022 5:05 PM	KEY File	1.8		- Mi
				DH PEM	
					h.
				Ek Yaplendima	Witten

17. Adım Sertifika Yazma İşlemi-1

• Sertifikaların modem de yerlerine yazılmış hali.

PKC512 Key Public Server Cert	
Public Server Cert	
Public Server Cert	
BEGIN CERTIFICATE MIIDxTCCAy6gAwIBAgIBATANBgkqhkiG9w0BAQQFADB+MQswCQY	DVQQG
CA Cert	
BEGIN CERTIFICATE MIIDYDCCAsmgAwIBAgIJAPv5J6Hlmag1MA0GCSqG5Ib3DQEBBQUA	MH4×C
Private Server Key	
BEGIN PRIVATE KEY MIICeAIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCAmIwggJeAgEAAoGBANLE	dMb4E
DH PEM	
BEGIN DH PARAMETERS MIGHAoGBAIFDVucSwx/Ruch+12Y1y0+O9l4unCYBVK+kE1B+sqP9\	/kwrtl0/
Additional Config	

18. Adım Sertifika Yazma İşlemi-2

 PC tarafında OpenVPN bağlantısı için TAP kurulumu yapmalıyız sanal ağ bağdaştırıcısı "tap-windows-9.21.2"



19. Adım Tap Kurulumu

• **T**üm ayarlamalarımız bittikten sonra PC den OpenVPN programını açarak modemimize bağlantı sağlayacağız.



20. Adım OpenVPN Uygulaması Açılması-1



21. Adım OpenVPN Uygulaması Açılması-2

🕜 OpenVPN -	Ayarlar					×					
Proxy Ayarlan	Genel H	lakkında									
Open VF	N konfigür	asyon dosyas	anı kullan								
⊖ Sistem F	^o roxy ayarla	nni kullan									
O Elle Aya	rlama										
HTTP	Proxy		SOCKS	Proxy							
Adres:	192.168.	0.114		Port	1194						
						_	8	-	Ы		
				Tamam		İptal	1	o			
							1 6	•		-	

22. Adım OpenVPN Uygulaması Açılması-3

		client		
	>	clienttest		
		Ayarlar		
		Çıkış		
		18 💁 👔	T.	
<u>e</u> (i	14°C ^		

23. Adım OpenVPN Bağlatı Başlatılması

FF modemlerde sunucu tarafı için OPEN VPN örnek uygulama videosu: FF modemlerde istemci tarafı için OPEN VPN örnek uygulama videosu: **3.PPTP**

3. PPTP Uygulaması

Noktadan noktaya güvenli haberleşme için en yaygın VPN güvenli haberleşme metodlarından biri PPTP olup günümüzde birçok işletim sisteminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Şirketimizin sunmuş olduğu Four Faith marka modemler de bu tip, güvenli haberleşme çözümlerini desteklemektedir.

3.1 Sunucu Modem Ayarları

Bu uygulamada, biri sunucu biri istemci olmak üzere iki adet F3x26Q Router Modem kullanılmıştır. İhtiyaca göre istemci modem sayısı arttırılabilir.

v mi≡	Wireless Mobile R	outer	Zaman: 00:02:56 up 2 min, load average: 0.09, 0.04, 0.0		
Four-Faith		2.56/36/3.56/46	WAN IP: 0.0.0.0	, BKUP WAN IP: 0.0.0.C	
Menü	PPTP Sunucusu		Yardım	daha fazla	
Genel Ayarlar Kablosuz Servis VPN • PPTP • L2TP • <u>OPENVPN</u> • <u>TPSEC</u> • <u>GRE</u> <u>Güvenlik</u> Erişim Kısıtlamaları <u>NAT</u> QoS Ayarları Uygulamalar Sistem Yönetimi Durum	PPTP Sunucusu PPTP Sunucusu Yayın Desteği MPPE Şifrelemeye Zorla DNS1 DNS2 WINS1 WINS2 Sunucu IP Istemci IP 200.200.200.2·10 CHAP-Parola Istemci 1 * istemci 1 * istemci 2 * istemci 2 * PPTP Istemcisi PPTP Istemcisi	Etkinlegtir Etkinlegtir Devre Dışı bırak Etkinlegtir Devre Dışı bırak Docume Dışı bırak			
		the second			

Şekil 1. Sunucu Ayarları Uygulanacak Adımlar

- 1. "PPTP Sunucu", "Yayın Desteğini" ve "MPPE Şifrelemeye Zorla" etkinleştirin.
- 2. Sunucu tünel IP'sini belirleyiniz.
- 3. İstemcilerin IP aralığını belirleyiniz.
- 4. CHAP Parola kutucuğuna, satır satıra sırasıyla istemcilerin ismi ve şifresini aralara "*" işareti ve birer boşluk koyarak giriniz.

Four-Faith	Wireless Mobile	Router 2. 56/36/3. 56/46	Firmware: F3x26Q v1.1 (Sep 15 2023 12:36:09) std Zaman: 00:10:40 up 10 min, load average: 0.40, 0.23, 0.10 WAN IP: 0.0.0.0, BKUP WAN IP: 0.0.0.0
Menü Genel Ayarlar • Sistem Ayarları • DDNS • MAC Adres Kopyalama	Gelişmiş Routing Çalıştırma Modu Çalıştırma Modu Statik Routing	Ağ Geçidi v	Yardım daha fazla Çalıştırma Modu: Eğer Router sizin internet bağlantnıza yönetiyorsa, Ağ deçidi modunu seçin. Eğer ağınızda başka router varsa, Router modunu seçin.
 Gelşmiş Yonlendirme Ağ <u>Oluşturma</u> Kablosuz Servis VPN <u>Güvenlik</u> <u>Erlşim Kısıtlamaları</u> <u>NAT</u> QoS Ayarları Uygulamalar <u>Sistem Yönetimi</u> <u>Durum</u> 	Set değeri seçin Router Adı Metrik Hedef LAN NET Alt Ağ Maskesi Ağ Geçidi Arayüz	1 (istemci 1) V S istemci 1 3 192, 168, 2, 0 255, 255, 255, 0 200, 200, 200, 2 ANY V Poulmg Teblosumu Goster	Set değeri seçin: Eşleşmeyen Router sayısıdır, en fazla 50 ayarlama yapabilirsiniz. Router Adı: Router'a vermek istediğiniz adı giriniz. Hedef LAN NET: Statik Route yapmak istediğiniz ağın lokal IP biloğudur. Alt Ağ Maskesi: Ağ ve Host bölümlerini belirler.

Şekil 2. Sunucu Gelişmiş Yönlendirme Ayarları Uygulanacak Adımlar

- 1. Sunucu modemin Gelişmiş Routing ayarlarında Çalıştırma Modu için "Ağ Geçidi" seçiniz.
- 2. Advance routing yapacağınız birinci istemci modemin adını giriniz.
- 3. İstemci modemin sırasıyla LAN IP'si, Alt Ağ Maskesi ve istemci modemin tünel IP adresini giriniz.

Sunucu modem ayarlarını tamamladıktan sonra istemci modem ayarlarına geçebilirsiniz.

3.2 İstemci Modem Ayarları

İstemci modem ayarlarını VPN menüsü altından PPTP seçeneğinden yapabilirsiniz. Kutucuklarda belirtilen ayarlar uygulamanıza özel olup diğer ayarları şekildeki gibi giriniz.

iii 192.168.2.1/PPTP.asp			
Four-Faith	Wireless Mobile Route	r 2. 5G/3G/3. 5G/4G	Firmware: F3x26Q v1.1 (Sep 15 2023 12:36:09) std Zaman: 15:25:18 up 15 min, load average: 0.00, 0.01, 0.03 WAN IP: 192.168.0.116, BKUP WAN IP: 0.0.0.0
Menü	PPTP Sunucusu		Yardım daha fazla
Genel Ayarlar Kablosuz Servis	PPTP Sunucusu PPTP Sunucusu	O Etkinleştir 🔹 Devre Dışı bırak	
	PPTP İstemcisi		
OPENVPN IPSEC	PPTP İstemcisi PPTP İstemci Seçenekleri	Etkinleştir O Devre Dışı bırak	
• <u>GRE</u> <u>Güvenlik</u>	Sunucu IP'si ya da DNS Adi	188.59.158.246	
Erişim Kısıtlamaları <u>NAT</u> OoS Avarları	Uzak Subnet Uzak Alt Ağ Maskesi		
Uygulamalar Sistem Yönetimi	MPPE Şifreleme MTU	1450 (Default: 1450)	
Durum	MRU	1450 (Default: 1450)	
	NAT Sabit IP	Etkinleştir O Devre Dışı bırak Etkinleştir O Devre Dışı bırak	
	Kullanıcı Adı	Istemcil	
	Şıfre	Göster	
	Kaydet	Ayarlan Uygula Değişiklikleri İptal Et	

Şekil 3. İstemci Ayarları Uygulanacak Adımlar

- 1. PPTP istemci ayarlarını enable ediniz.
- 2. Sırasıyla sunucu modem WAN IP'si, sunucu modem LAN IP'si ve subnet mask'ını giriniz.
- 3. İstemci modem ismi ve şifresini giriniz.

ail 192.168.2.1/Routing.asp			
Four-Faith	Wireless Mobil	e Router 2. 56/36/3. 56/46	Firmware: F3x26Q v1.1 (Sep 15 2023 12:36:09) std Zaman: 15:25:01 up 15 min, load average: 0.00, 0.01, 0.03 WAN IP: 192.168.0.116, BIKUP WAN IP: 0.0.00
Menü	Gelişmiş Routing		Yardım daha fazla
Genel Ayarlar • Sistem Ayarları • DDNS • MAC Adres Kopyalama	Çalıştırma Modu Çalıştırma Modu	Ağ Geçidi 🗸 🗸	Caliştırma Modu: Eğer Router sizin internet bağlantnızı yönetiyorsa, Ağ Geçidi modunu seçin. Eğer ağınızda başka router varsa, Router modunu seçin.
Gelişmiş Yonlendirme <u>Ağ Oluşturma</u> <u>Kablosuz</u> <u>Servis</u>	Set değeri seçin Router Adı	1 (sunucu1) V SI	Set değeri seçin: Eşleşmeyen Router sayısıdır, en fazla 50 ayarlama yapabilirsiniz.
VPN Güvenlik Erişim Kısıtlamaları NAT	Medrik Hedef LAN NET Alt Ağ Maskesi	0 192, 168, 1, 0 255, 255, 255, 0	Router Adı: Router'a vermek istediğiniz adı giriniz.
QoS Ayarları Uygulamalar Sistem Yönetimi	Ağ Geçidi Arəyüz	200, 200, 200, 1 ANY V	Hedef LAN NET: Statik Route yapmak istediğiniz ağın lokal IP bioğudur.
Lourum	1	Roydet Ayarlan Uygula Değişiklikleri İptal Et	Alt Ağ Maskesi: Ağ ve Host bölümlerini belirler.

Şekil 4. istemci Gelişmiş Yönlendirme Ayarları Uygulanacak Adımlar

- 1. Sunucu modemin Gelişmiş Routing ayarlarında Çalıştırma Modu için "Ağ Geçidi" seçiniz.
- 2. Advance routing yapacağınız birinci istemci modemin adını giriniz.
- 3. İstemci modemin sırasıyla LAN IP'si, Alt Ağ Maskesi ve istemci modemin tünel IP adresini giriniz.

3.3 Bağlantı Testi

Sunucu ve istemci ayarlarını tamamladıktan sonra bağlantı testine geçebilirsiniz.

	Wireless Mobile Rout	imware: F3x26Q v1.1 (Sep 15 2023 12:36:09) st: 14:42:50 up 3 min, load average: 0.01, 0.03, 0.01 WAN IP: 188.59.158.246, BKUP WAN IP: 0.0.0.0	
Pour-Faich		2.56/36/3.56/46	
Menū	Yerel Ağ		Yardım daha fazla
Genel Ayarlar Kablosuz Servis	LAN Durumu MAC Adres	54:D0:B4:37:CC:8E	MAC Adres: Yerel, Ethernet ağınızda görüldüğü gibi bu Routes'in MAC adresidir.
VPN Güvenlik Erişim Kısıtlamaları	Yerel IP Alt Ağ Maskesi Ağ Geçidi	192.168.1.1 255.255.255.0 0.0.0.0	Yerel IP: Yerel, Ethernet ağınzda görüldüğü gibi bu Router'ın IP adresini gösterir.
NAT QoS Ayarları Uygulamalar Sistem Yönetimi	Yerel DNS	0.0.0.0	Alt Ağ Maskesi: Router bir Alt Ağ Maskesi kullandığında, o burda gösterlir.
Durum • <u>Router</u> • <u>WAN</u> • LAN	Host Adı Yerel I	P MAC Adres Bağıt. Sayım Oran (16384) • Hiçbiri •	DHCP Sunucusu: Eğer Router'i DHCP sunucusu olarak kullanyorsanz, burda görüntüleniz.
 <u>Kablosuz</u> <u>Cihaz Yönetimi</u> <u>Akıllı Kapı Durumu</u> <u>Bant Genişliği</u> <u>Sistem Bilgisi</u> 	Dynamic Host Configuration DHCP Durumu DHCP Sunucusu DHCP Deamon Başlangıç IP Adresi Bitiş IP Adresi İstemci Kira Süresi	ETKIN DNSMasq 192.168.1.100 1440 dakka	OUI Search: Herhangi bir MAC adresine tiklayarak, ağ arayüzünün Organizationaly Unique Identifier (OUI)'sını göreceksiniz. (EEE Standards OUI database search).
	DHCP İstemcileri Həst Adı Yerel IP PPTP İstemcileri Bəğlandı Acaviiz Kullancı Adı	MAC Adres İstemci Kira Süresi : • Hiçbri •	si Si
	ppp0 istemci1	200.200.200.2 78.175.54.236	D

Şekil 5. Bağlantı Testi

Sunucu modemin istemci modemle ve sunucu modemle olan PPTP bağlantısını"PPTP İstemcileri Bağlandı" sekmesinden kontorl edebilirsiniz.

Son olarak sunucu ve istemci modemleri iki taraflı olarak LAN IP adreslerinden pingleyerek güvenli PPTP bağlantısının kurulduğunu doğrulayabilirsiniz

192.168.2.1/apply.cgi		
Four-Faith	Wireless Mobile Router Zam 2. 56/36/3. 56/46	Firmware: F3x26Q v1.1 (Sep 15 2023 12:36:09) std Jan: 15:14:12 up 4 min, load average: 0.00, 0.01, 0.01 WAN IP: 192.168.0.116, BKUP WAN IP: 0.0.0.0
Menü	Komut Sayfası	Yardım dəhə fazla
<u>Genel Ayarlar</u> Kablosuz Servis <u>VPN</u> <u>Güvenlik</u> Erişim Kısıtlamaları NAT	Komutlar ping 192.168.1.1	Komutlar: Komut səbrlənni web arayüzünden çalıştırəbilirsiniz. Metin ələnimə komutunuzu yazın ve göndermek için <i>Komutu Çaliştır</i> butonuna tikləyin.
QoS Ayarları Uygulamalar Sistem Yönetimi • Yönetim • Canlı Tutma • Komut • Fabrika Ayarları • Firmware Güncelleme • Konfigürasyon Yedekleme Durum	<pre>PING 192.168.1.1 (192.168.1.1): 56 data hytes 64 bytes from 192.168.1.1: seq="ttl=4 time=33.841 ms 64 bytes from 192.168.1.1: seq="ttl=64 time=52.321 ms 192.168.1.1 ping statistics 3 packets transmitted, 3 packets received, 04 packet loss round-trip min/avg/max = 52.321/137.067/303.841 ms</pre>	
	Kornutu Çalıştır	

Şekil 6. Ping Testi

FF modemlerde sunucu tarafı için PPTP VPN örnek uygulama videosu: FF modemlerde istemci tarafı için PPTP VPN örnek uygulama videosu: **4.L2TP**

4. L2TP Uygulaması

Diğer VPN protokollerinden farklı olarak, Layer 2 Tunnel Protocol, üzerinden geçen trafik ile ilgili herhangi bir gizlilik veya şifreleme sağlamaz. Bu sebeple, iletim öncesi verileri şifrelemek için IPsec olarak bilinen ve kullanıcıların gizliliğini ve güvenliğini sağlayan bir protokol paketiyle uygulanır. VPN uyumlu tüm modern cihazlar ve işletim sistemlerinde dahili olarak L2TP/IPsec bulunur. Four Faith marka modemler de bu tip, güvenli haberleşme çözümlerini desteklemektedir.

4.1 Sunucu Modem Ayarları

Bu uygulamada, biri sunucu biri istemci olmak üzere iki adet F3x26Q Router Modem kullanılmıştır. İhtiyaca göre istemci modem sayısı arttırılabilir.

Marina 🖌	Wireless Mobile Rou	iter	Firmware: F3x26Q v1.1 (Jul 4 2024 14:31:20) st Zaman: 16:50:24 up 20 min, load average: 0.08, 0.05, 0.0		
Four-Faith		2.5G/3G/3.5G/4G	w	AN IP: 188.59.158.246,	BKUP WAN IP: 0.0.0.0
Menü Genel Ayarlar Kablosuz Servis VPN	L2TP Sunucusu L2TP Sunucusu L2TP Sunucu Seçenekleri MPPE Şfrelemeye Zorla	 Etkinleştir O Devre Dışı bırak Etkinleştir O Devre Dışı bırak 		Yardım	daha fazia
 <u>PPTP</u> L2TP <u>OPENVPN</u> <u>IPSEC</u> <u>GRE</u> <u>Güvenlik</u> <u>Erişim Kısıtlamaları</u> <u>NAT</u> <u>QoS Ayarları</u> <u>Uygulamalar</u> Sistem Yönetimi 	Sunucu IP Istemci IP 200.200.200.2-10 Tünel Kimlik Doğrulama Şifresi CHAP-Parola Stemci1 * istemci1 * istemci2 * istemci2 *	200.200.200.1	Göster		
Durum	L2TP İstemcisi L2TP İstemcisi L2TP İstemci Seçenekleri	O Etkinleştir 💿 Devre Dışı bırak			

Şekil 1. Sunucu Ayarları Uygulanacak Adımlar

- 1. "L2TP Sunucu", "Yayın Desteğini" ve "MPPE Şifrelemeye Zorla" etkinleştirin.
- 2. Sunucu tünel IP'sini belirleyiniz.
- 3. İstemcilerin IP aralığını belirleyiniz.
- 4. CHAP Parola kutucuğuna, satır satıra sırasıyla istemcilerin ismi ve şifresini aralara "*" işareti ve birer boşluk koyarak giriniz.

Four-Faith	Wireless Mobile Route	er 2.5G/3G/3.5G/4G	Firmware: F3x26Q v1.1 (Jul 4 2024 14:31:20) str. Zaman: 16:52:23 up 22 min, load average: 0.07, 0.06, 0.08 WAN IP: 188.59.158.246, BKUP WAN IP: 0.0.0.0
Menü	Gelişmiş Routing		Yardım daha fazla
Genel Ayarlar • <u>Sistem Ayarları</u> • <u>DDNS</u> • <u>MAC Adres Kopyalama</u>	Çalıştırma Modu Çalıştırma Modu Statik Routing	(Ağ Geçidi v)	Calıştırma Modu: Eğer Router sizin internet bağlantınızı yönetiyorsa, Ağ Geçizif modunu seçin. Eğer ağınızda başka router varsa, Router modunu seçin.
 Gelişmiş Yönlendirme <u>Ağ Oluşturma</u> <u>Kablosuz</u> <u>Servis</u> 	Set değeri seçin Router Adı	1() v Si istemci 1	Set değeri seçin: Eşleşmeyen Router sayısıdır, en fazla 50 ayarlama yapabilirsiniz.
<u>VPN</u> <u>Güvenlik</u> <u>Erişim Kısıtlamaları</u>	Hedef LAN NET		Router Adı: Router'a vermek istediğiniz adı giriniz.
<u>NAT</u> <u>QoS Ayarları</u> <u>Uygulamalar</u>	Ağ Geçidi Arayüz	200), 200), 200), 1 ANY V	Hedef LAN NET: Statik Route yapmak istediğiniz ağın lokal IP bioğudur.
<u>Sistem Yönetimi</u> Durum		Routing Tablosumu Göster	Alt Ağ Maskesi: Ağ ve Host bölümlerini belirler.
	Kaydet	Ayarları Uygula Değişildilderi İptal Et	

Şekil 2. Sunucu Gelişmiş Yönlendirme Ayarları Uygulanacak Adımlar

- 1. Sunucu modemin Gelişmiş Routing ayarlarında Çalıştırma Modu için "Ağ Geçidi" seçiniz.
- 2. Advance routing yapacağınız birinci istemci modemin adını giriniz.
- 3. İstemci modemin sırasıyla LAN IP'si, Alt Ağ Maskesi ve istemci modemin tünel IP adresini giriniz.

Sunucu modem ayarlarını tamamladıktan sonra istemci modem ayarlarına geçebilirsiniz.

4.2 İstemci Modem Ayarları

İstemci modem ayarlarını VPN menüsü altından L2TP seçeneğinden yapabilirsiniz. Kutucuklarda belirtilen ayarlar uygulamanıza özel olup diğer ayarları şekildeki gibi giriniz.

	Wireless Mobile Rout	er	Fir Zaman: 16:5	mware: F3x26Q v1.1 (Jul 5:25 up 25 min, load aver	4 2024 14:31:20) str age: 0.01, 0.04, 0.04
Four-Faith		2.56/36/3.56/46	v	/AN IP: 188.59.158.246, I	KUP WAN IP: 0.0.0.0
Menü	L2TP Sunucusu			Yardım	daha fazla
<u>Genel Ayarlar</u> <u>Kablosuz</u> <u>Servis</u>	L2TP Sunucusu L2TP Sunucu Seçenekleri	🔿 Etkinleştir 🔘 Devre Dışı bırak			
• PPTP	L2TP İstemcisi				
◦ L2TP	L2TP İstemcisi				
• OPENVPN • TPSEC	L2TP İstemci Seçenekleri	🖲 Etkinleştir 🔿 Devre Dışı bırak			
• GRE	Tünel Adı	L2TP			
<u>Güvenlik</u> Ericim Kustlamaları	Kullanıcı Adı	istemci1			
NAT	Şifre	•••••	Göster		
QoS Ayarları	Tünel Kimlik Doğrulama Şifresi		Göster		
Sistem Yönetimi	Ağ Geçidi (L2TP Sunucusu)				
Durum	Uzak Subnet	192 168 0 105			
	Uzak Alt Ağ Maskesi	255 255 255 0			
	MPPE Şifreleme	mppe stateless			
	MTU	1450 (Default: 1450)			
	MRU	1450 (Default: 1450)			
	NAT	💿 Etkinleştir 🔿 Devre Dışı bırak			
	Sabit IP	🔵 Etkinleştir 🔘 Devre Dışı bırak			
	CHAP Gerektirir	Evet O Hayir			
	PAP'i Reddet	🖲 Evet 🔾 Hayir			
	Kimlik Doğrulama Gerektirir	🖲 Evet 🔘 Hayir			
	Kaydet	Ayarlan Uygula Değişiklikleri İptal Et			

Şekil 3. İstemci Ayarları Uygulanacak Adımlar

- 1. L2TP istemci ayarlarını enable ediniz.
- 2. Sırasıyla sunucu modem WAN IP'si, sunucu modem LAN IP'si ve subnet mask'ını giriniz.
- 3. İstemci modem ismi ve şifresini giriniz.

	Wireless Mobile	Router	Firmware: P3x26Q v1.1 (3ul 4 2024 14:31:20) str Zaman: 16:56:53 up 27 min, load average: 0.04, 0.04, 0.04
Four-Faith		2.56/36/3.56/46	WAN IP: 188.59.158.246, DKUP WAN IP: 0.0.0.0
Menü Genel Ayarlar	Gelişmiş Routing Çalıştırma Modu		Yardım dəhə fəzlə Çalıştırma Modu:
 <u>Sistem Ayarları</u> <u>DDNS</u> <u>MAC Adres Kopyalama</u> Gelişmiş Yönlendirme 	Çalıştırma Modu Statik Routing	Ağ Geçidi v	Eger Router sion internet baglantinio yönetiyossa, Ağ Geçidi modunu seçin. Eğer ağınızda başka router varsa, Router modunu seçin.
 <u>Ağ Oluşturma</u> <u>Kablosuz</u> <u>Servis</u> 	Set değeri seçin Router Adı Matrik	1() v Sil	Set değeri seçin: Eşleşmeyen Router sayısıdır, en fazla 50 ayarlama yapabilirsiniz.
VPN Güvenlik Erişim Kısıtlamaları	Hedef LAN NET Alt Ağ Maskesi	192, 168, 4, 0 255, 255, 255, 0	Router Adı: Router'a vermek istediğiniz adı giriniz.
<u>QoS Ayarları</u> <u>Uygulamalar</u> Sistem Yönetimi	Ağ Geçidi Arayüz	200], 200], 200], 2 ANY ~	Hedef LAN NET: Statik Route yapmak istediğiniz ağın lokal IP bloğudur.
Durum		Routing Tablosunu Göster Kaydet Ayarlan Uygula Değişiklikleri İptal Et	Alt Ağ Maskesi: Ağ ve Host bolumlerini belirler.

Şekil 4. istemci Gelişmiş Yönlendirme Ayarları Uygulanacak Adımlar

- 1. Sunucu modemin Gelişmiş Routing ayarlarında Çalıştırma Modu için "Ağ Geçidi" seçiniz.
- 2. Advance routing yapacağınız birinci istemci modemin adını giriniz.
- 3. İstemci modemin sırasıyla LAN IP'si, Alt Ağ Maskesi ve istemci modemin tünel IP adresini giriniz.

4.3 Bağlantı Testi

Sunucu ve istemci ayarlarını tamamladıktan sonra bağlantı testine geçebilirsiniz.

	Wireless Mobile Router Zaman: : 2.56/36/3.56/46	Firmware: F3x26Q v1.1 (3uf 4 2024 14:31:20) std 16:36:50 up 1 min, load average: 0.31, 0.07, 0.02 WAN IP: 192.168.0.107, BKUP WAN IP: 0.0.0
Menü	Yerel Ağ	Yardım dəhə fazla
<u>Genel Ayarlar</u> <u>Kablosuz</u> Servis	LAN Durumu MAC Adres <u>54:D0:84:49:6E:83</u>	MAC Adres: Yerel, Ethernet ağınızda görüldüğü gibi bu Router'in MAC adresidir.
VPN Güvenlik Erişim Kısıtlamaları	Yerel IP 192.168.1.1 Alt Ağ Maskesi 255.255.255.0 Ağ Geçidi 0.0.0.0	Yerel IP: Yerel, Ethernet ağınızda görüldüğü gibi bu Router'in IP adresini gösterir.
NAT QoS Ayarları Uygulamalar Sistem Yönetimi	Yerel DNS 0.0.0.0	Alt Ağ Maskesi: Router bir Alt Ağ Maskesi kullandığında, o burda osterrilir.
• <u>Router</u> • <u>WAN</u> • LAN	Host Adv Yerel IP MAC Adres Bağit, Sayım Oran [16384] # 192.168.1.12 00:e0:4ct3erf5td1 2 0%	DHCP Sunucusu: Eğer Router'i DHCP sunucusu olarak kullanıyorsanız, burda görüntülenir.
 Kablosuz Cihaz Yönetimi Akıllı Kapı Durumu Bant Genişliği 	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) DHCP Durumu DHCP Sunucusu ETKIN	OUI Search: Herhangi bir MAC adresine tiklayarak, ağ arayüzünün Organizationally Unique Identifier (OUI)' sını göreceksiniz. (IEEE
• <u>Sistem bilgisi</u>	DHCP Deamon DNSMasq Başlangıç IP Adresi 192.168.1.100 Ritis IP Adresi 192.168.1.149	standards OUI database search).
	Istemci Kira Süresi 1440 dakka	
	Host Adı Yerel IP MAC Adres İstemci Kira Süresi Sil - Hiçbiri -	I
	L2TP Sunucusu Bağlandı undefined Uzak IP Sil ppp0 200.200.200.2 200.200.200.1 Image: Contemportance of the second	I

Şekil 5. Bağlantı Testi

Sunucu modemin istemci modemle ve sunucu modemle olan L2TP bağlantısını"L2TP İstemcileri Bağlandı" sekmesinden kontorl edebilirsiniz.

Son olarak sunucu ve istemci modemleri iki taraflı olarak LAN IP adreslerinden pingleyerek güvenli L2TP bağlantısının kurulduğunu doğrulayabilirsiniz

	Wireless Mobil	e Router		Firmware: F3x26Q v1.1 Zaman: 16:37:19 up 1 min, loa	l (Jul 4 2024 14:31:20) sto i average: 0.39, 0.11, 0.04
Four-Faith		2. 56/3	G/3.5G/4G	WAN IP: 192.168.0.	107, BKUP WAN IP: 0.0.0.0
Menü	Komut Sayfası			Yardım	daha fazla
Genel Ayarlar Kablosuz Servis VPN Güvenlik Erişim Kısıtlamaları NAT QoŞ Ayarları	Komut Sabrı Komutlar	ping 192.168.4.1	ß	Komutlar: Komut sabrilarını çalşbrabilirsiniz. I yazın ve gönderm butonuna tıklayın	veb arayüzünden. Hetin alanına komutunuzu ek için <i>Komutu Çalıştır</i>
Sistem Yönetimi • Yönetimi • Canlı Tutma • Komut • Fabrika Ayarları • Firmware Güncelleme • Konfigürasyon Yedekleme Durum	prmg 192.168.4.1 (64 bytes from 192. 64 bytes from 192. 192.168.4.1 pz 3 packets transut round-trip min/avg	192.168.4.11: 56 data ort=3 168.4.1: seq=0 ttl=64 brns=0.927 ms 168.4.1: seq=1 ttl=64 trns=0.713 ms ng statistics ted, 3 packets received, 04 packet 1 /max = 0.713/0.826/0.927 ms			
		Komutu Çalıştır			

Şekil 6. Ping Testi

FF modemlerde sunucu tarafı için L2TP VPN örnek uygulama videosu: FF modemlerde istemci tarafı için L2TP VPN örnek uygulama videosu: **5.MEDAS VPN**

5. MEDAŞ VPN Ayarları

Menü	Genel Ayarlar	Yardım
<u>Genel Ayarlar</u> <u>Kablosuz</u> Servis	Genel Ayarlar NAT-Geçişi Etkinleştir	NAT-Geçişi Nat geçiş fonksiyonunu etkinleştirin veya devre dışı bırakın
VPN ○ <u>PPTP</u> ○ <u>L2TP</u> ○ OPENVPN	Hata Ayıklama Seviyesi Hiçbri V IPSEC OVER L2TP O Etkinleştir Devre Dışı bırak	Log-Level Hata ayıklamayı etkinleştir yada devre dışı birak
• <u>OPENVPN</u> • IPSEC • <u>GRE</u> Güvenlik	Bağlantı Durumu ve Kontrolü	Bəğlantı Durumu 15 bağlantı oluşturulabilir
Erişim Kısıtlamaları NAT Qo <u>S Ayarları</u> Uygulamalar	Num Adi Tipi Genel Adi Durum Eylem 1 medas Tünet- clent 10.123.11.0/27-[WAN1] Bağlantı Bağlantı E	0 U
Sistem Yönetimi Durum	COS	1
	Sertifika Yönetimi	
	CA Adı Referans Sayısı Eylem	

Şekil 7. MEDAŞ VPN 1

• <u>L2TP</u>	Bağlantı	Bağlantının Ac
• OPENVPN	Bağlantı — iki ayrı alt ağı aralarında virgül koyarak "," bosluk bırakmadan yazabilir	Psec bağlantı a
• GRE	Adu medas Etkin	bimalidir
Güvenlik		Verel ve Uzak
Erişim Kısıtlamaları	Yerel WAN Arayüzü WAN V Uzak WAN adresi Vpn1.meramedas.cor	Yerel ve uzak ač
NAT	Yerel Alt Ağ 10.123.21.0/27 Uzak Alt Ağ 10.107.0.0/17,10.34.	adresi veya başı
<u>QoS Ayarları</u>	Yerel ID 10.123.21.1 Uzak ID 88.255.44.70	domain adı girile
<u>Uygulamalar</u>	Modem Local IP Medas statik IP	DEK Dažari
Sistem Yönetimi	Aladama	PSK deðerinin u
Durum	Algiama	- on acgentina
	Algilama	IKEv2
	DPD Alglamayı Etkinleştir 🗹	undefined
	Zaman Aralığı 60 (Sn) Zaman aşımı 180 (Sn) Eylem restart 🗸	
	Colismis Avariar	1
	Genşiniş Aşarıar	
	Gelişmiş Ayarlar	
	Gelişmiş ayarlan etkinleştir 🗹	
	Phase 1	
	IKE Şifreleme 3DES v IKE Doğrulama SHA1 v IKE Grup tipi Grup2(1024) v	
	IKE Ömrü 24 Saat	
	Phase 2	
	ESP şirreleme 3DES v ESP Logrulama SHA1 v ESP Grup tipi NULL v	
	ESP Şifre Zamanı 24 Saat	
	Enable IKEv2	
	□ IVE screet mods his yes. Mimbilings Inflamman (could day offer add matin claral-2+3/A)	
	INE agresii mooa izin ver. Mumkunse kulanimayin (paylaşlan şirte açık meun olarak ledir): Defact Engund Concept (DEC)	
	Perfect rorward secrecy (Prs)	
	De Xeuleure	
	Dogrulama	
	Doğrulama	

Şekil 8. MEDAŞ VPN 2

	Degenio angelenne			
	Akalama Pertvodu	300 50	Maksimum DHCP Kullanıcısı:	
	Terch Edlen Sunucu IP	8 8 8 8	Router'ınızın dağıtmış olduğu adres sayısını sınırlayabilirsiniz. 0 (sıfır) sadece önceden	
	Diğer Sunucu IP	8, 8, 4, 4	tanımlanan statik adreslerin dağıtılacağı anlamına geli:	
	Bağlantı Hatalan Restart	Etkinleştir O Devre Dışı bırak (Default: 10 dakika)	Zaman Avani	
	Fixed WAN Netmask Address	🔿 Etkinleştir 🔘 Devre Dışı bırak.	Bulunmuş olduğunuz zaman dilmini ve Yaz	
	STP	🔿 Etkinleştir 🔞 Devre Dışı bırak	Saati Uygulama (YSU) dönemini seçniz. Router yerel zamanı veya UTC zamanını	
		Seceneği ping olarak değiştirin	ka lanabiir.	
	IPSEC Çevrimi Devam et			
	Bagianti Sorguama	VPN Server tarafından bir IP yazıl	malı	
	Terch Edien Sunucu IP	10 34 255 18		
		10/ 00/ 10/ 10		
	Özel Ayarlar			
	Router Adı	GENCBEYGES		
	Host Adi			
	Domain Adı			
	MTU	Auto ~ 1500		
	Force Net Card Mode	Auto 🗸		
	Ağ Avarları			
	Router IP			
	Yerel IP Adresi	10 123 11 1		
Sekil 9. MED	AS VPN 3			
Four-Faith	Wireless M	lobile Router Zamani 1 3G/4G/4G+	Firmware: R100 v1.0 (Sep 21 2023 14:18:51) std 9:43:52 up 15 min, load average: 0.02, 0.03, 0.03 WAN IP: 192.168.0.108, BUUV WAN IP: 0.0.0 Dil: Turkge	
	Crop			
	Cron			
		CEbbinieştir C Devre Dişi birak		
	Ek Cron Görevleri			
	Dil Seçimi			
	Dil Seçimi Dil	Türkçe 🗸		
	Dil Seçimi Dil	Türkçe 💌		
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim	Türkçe 🗸		
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim	© Etkinleştir ○ Devre Dışı bırak		
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol	Türkçe Image: Comparison of the second s		
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol Sunucu IP'si	Türkçe ▼ ● Etkinleştir ○ Devre Dışı bırak ∨1.0 • V2.0 47.88.21.65		
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol Sunucu IP'si Sunucu Portu	Türkçe Image: Constraint of the second	ult: 44008. Aralik: 1 - 65535)	
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol Sunucu IP'si Sunucu Portu Canlilik Periyadu	Türkçe Image: Constraint of the second	ult: 44008, Aralik: 1 - 65535)	
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol Sunucu IP'si Sunucu Portu Canlılık Periyodu	Türkçe Image: Constraint of the second	ult: 44008, Aralık: 1 - 65535) ult: 60SnAralık: 1 - 999)	
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol Sunucu IP'si Sunucu Portu Canihik Periyodu 3G Veri Akışı Yükler	Türkçe Image: Constraint of the second	ult: 44008, Aralık: 1 - 65535) ult: 60SnAralık: 1 - 999) ult: 300SnAralık: 1 - 86400)	
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol Sunucu IP'si Sunucu Portu Canlılık Periyodu 3G Veri Akışı Yükler Aygıt Kodu	Türkçe <td <td<="" th=""><th>ult: 44008, Aralik: 1 - 65535) ult: 60SnAralik: 1 - 999) ult: 300SnAralik: 1 - 86400)</th></td>	<th>ult: 44008, Aralik: 1 - 65535) ult: 60SnAralik: 1 - 999) ult: 300SnAralik: 1 - 86400)</th>	ult: 44008, Aralik: 1 - 65535) ult: 60SnAralik: 1 - 999) ult: 300SnAralik: 1 - 86400)
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol Sunucu IP'si Sunucu Portu Canlılık Periyodu 3G Veri Akışı Yükler Aygıt Kodu Cihaz Tipi Tanımlam	Türkçe	ult: 44008, Aralik: 1 - 65535) ult: 60SnAralik: 1 - 999) ult: 300SnAralik: 1 - 86400)	
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol Sunucu IP'si Sunucu Portu Canlılık Periyodu 3G Veri Akışı Yükler Aygıt Kodu Cihaz Tipi Tanımları Özelleştirilmiş Yerel	Türkçe Image: Constraint of the second	ult: 44008, Aralik: 1 - 65535) ult: 60SnAralik: 1 - 999) ult: 300SnAralik: 1 - 86400)	
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol Sunucu IP'si Sunucu Portu Canlılık Periyodu 3G Veri Akışı Yükler Ayığıt Kodu Cihaz Tipi Tanımları Özelleştirilmiş Yerel	Türkçe Türkçe Devre Dışı bırak V1.0 V2.0 47.88.21.65 9901 (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Def	ult: 44008, Aralık: 1 - 65535) ult: 60SnAralık: 1 - 999) ult: 300SnAralık: 1 - 86400)	
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol Sunucu IP'si Sunucu Portu Canlılık Periyodu 3G Veri Akışı Yükler Aygıt Kodu Cihaz Tipi Tanımları Özelleştirilmiş Yerel	Türkçe Türkçe Devre Dışı bırak V1.0 V2.0 47.88.21.65 9901 (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Defrain 0) (Def	ult: 44008, Aralık: 1 - 65535) ult: 60SnAralık: 1 - 999) ult: 300SnAralık: 1 - 86400)	
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol Sunucu IP'si Sunucu Portu Canlılık Periyodu 3G Veri Akışı Yükler Aygıt Kodu Cihaz Tipi Tanımları Özelleştirilmiş Yerel Firmware Günceller Firmware Günceller	Türkçe Türkçe Etkinleştir Devre Dışı bırak V1.0 V2.0 47.88.21.65 9901 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa 60 (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Defa (Def	ult: 44008, Aralık: 1 - 65535) ult: 60SnAralık: 1 - 999) ult: 300SnAralık: 1 - 86400)	
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol Sunucu IP'si Sunucu Portu Canlılık Periyodu 3G Veri Akışı Yükler Aygıt Kodu Cihaz Tipi Tanımları Özelleştirilmiş Yerel Firmware Günceller	Türkçe Etkinleştir Devre Dışı bırak V1.0 V2.0 47.88.21.65 9901 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr <li< th=""><th>ult: 44008, Aralık: 1 - 65535) ult: 60SnAralık: 1 - 999) ult: 300SnAralık: 1 - 86400)</th></li<>	ult: 44008, Aralık: 1 - 65535) ult: 60SnAralık: 1 - 999) ult: 300SnAralık: 1 - 86400)	
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol Sunucu IP'si Sunucu Portu Canlılık Periyodu 3G Veri Akışı Yükler Aygıt Kodu Cihaz Tipi Tanımları Özelleştirilmiş Yerel Firmware Güncelleri	Türkçe Türkçe Etkinleştir Devre Dışı bırak V1.0 V2.0 47.88.21.65 9901 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 60 (Defr 10 omian F3x26Q (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr (Defr	ult: 44008, Aralik: 1 - 65535) ult: 60SnAralik: 1 - 999) ult: 300SnAralik: 1 - 86400)	
	Dil Seçimi Dil Uzaktan Yönetim Uzaktan Yönetim Protokol Sunucu IP'si Sunucu Portu Canlılık Periyodu 3G Veri Akışı Yükler Aygıt Kodu Cihaz Tipi Tanımları Özelleştirilmiş Yerel Firmware Günceller	Türkçe	ult: 44008, Aralik: 1 - 65535) ult: 60SnAralik: 1 - 999) ult: 300SnAralik: 1 - 86400)	

Şekil 10. MEDAŞ Uzaktan Yönetim Ayarları

Genel Kablosuz Serv Komut Sayfası	vis VPN Güvenlik Erişim Kısıtları	aları NAT QoS	thundamalar Mänstini Duma
Komut Sayfası			byguamaar Yoneum Durum
			Yardım dəhə fazla
Komutiar	ping 10.34.255.18	lie	Komutlar: Komut sartarını web arayüzünden çalştrablirsiniz. Metin alanına komutunuzu yazın ve göndermek için Komutu Çalştır butonuna tikləyin.
<pre>PING 10.34.255.18 (10. 64 bytes from 10.34.21 64 bytes from 10.34.21 64 bytes from 10.34.21 10.34.255.18 ping 3 packets transmitted, round-trip min/avg/max</pre>	.34.255.18): 56 data bytes 15.18: seq=0 ttl=255 time=51.080 ms 15.18: seq=1 ttl=255 time=54.320 ms statistics .3 packets received, 0% packet loss c = 51.080/52.900/54.320 ms		
	Komutu Çalıştır		

Şekil 11. MEDAŞ VPN Testi 6.BEDAS VPN

6. BEDAŞ VPN Ayarları

	s Mobile Router			20110011	WAN IP: 5.26.231.92, 8	CUP WAN IP: 0.0
		2.56/	36/3.56/46			
Tipi					Yardım	daha fazla
Avarlar					Tipi	
UZ Tipi		Ağ'dan Ağ'a Sanal Özel Ağ	~	*	IPsec tipini seçin, tünel	ya da transport
IPSEC rol		Istemci O Sunucu			Rol	
PTP					IPsec rolünü seçin, ister	mci ya da sunuc
2TP Bağlantı					Bağlantının Adı	
PENVPN Bačlanti					IPsec bağlantı adı 20 kı	araktere kadar
RE Ad	VPN	Elkin			olmalidir	
lik Yara WAN Ara	WAN Y	Lizak WAN adress	85.111.4	5.4	Yerel ve Uzak Ağ için	ID
Kisitiamalari Yaal da As	0.0.0.0/0	Usek Alk AS	0.0.0.0/		Yerel ve uzak ağa ID ta adresi veya başında @	nımlamak için IX işareti ekleyerek
/arlari	0.0.0.00	Uzak Alt Ag	0.0.00		domain adı girilebilir	
Yerel ID	0.0.0.00	Uzak ID	(oronoroji	·	PSK Değeri	
Yonetimi					PSK değerinin uzunluğu	30'dan fazla
Aigiraina					olamaz	
Gelişmiş Ay	yarlar					
Gelişmiş Aş Gelişmiş Ayarla Gelişmiş ayarla Phase 1 DOL Şirleme	rarlar r rı etkinleştir 🗹 [3DES 🗸]1K	iE Doğrulama 🛛 NDS 🗸	DOE Grup tipi	Grup2(1024) 🗸		
Gelişmiş Aşı Gelişmiş Ayarla Gelişmiş ayarla Phase 1 DOL Şifreleme IXE Ömrü	rarlar r stkinlegtir 🔽 3DES 🗸 IK 24 Saat	iE Doğrulama 🛛 NDS 🗸 🗸	DOE Grup tipi	Grup2(1024) 🗸	-	
Gelişmiş Aş Gelişmiş Ayarla Gelişmiş ayarla DOB Şirleme DOB Ömü Phase 2 ESP Şirlelama	rarlar ri etkinleştir 🖉 <u>3DES</u> V IK 24 Saat 3DES V ES	IE Doğrulama NDS V	DCE Grup tipi ESP Grup tipi	Grup2(1024) V		
Gelişmiş Aş Gelişmiş Ayarla Gelişmiş Ayarla Doğ Şirleme DOÇ Ömü Phase 2 ESP Şirleana ESP Şirle Zama	rarlar ri etkinlegtir 🖉 <u>3DES V</u> IK 24 Saat <u>3DES V</u> ES <u>3DES V</u> ES	E Doğrulama MDS V SP Doğrulama MDS V	DXE Grup tipi ESP Grup tipi	Grup2(1024) V		
Gelişmiş Aş Gelişmiş Ayarla Gelişmiş Ayarla Ditti Şirielme DICE Ömrü Phase 2 ESP Şirielama ESP Şirie Zama Enable IKEv2	rarlar r etkinlegtir 2 <u>3DES</u> IK <u>24</u> Seat <u>3DES</u> ES ann <u>4</u> Seat t	SP Doğrulama (NDS V)	DOE Grup tipi ESP Grup tipi	Grup2(1024) V		
Gelişmiş Aş Gelişmiş Ayarla Gelişmiş Ayarla Ditti Şirielme DICE Ömrü Phase 2 ESP Şirielama ESP Şirie Zama Enable IKEv2 IXE aşres IXE aşres IXE aşres	rarlar ri etkinlegtir <u>3DES</u> IK <u>24</u> Seat <u>3DES</u> ES ani <u>4</u> Seat t f moda icin ver. Mümküns riveard Secrecy (PFS)	YE Doğrulama <u>MDS</u> V SP Doğrulama <u>MDS</u> V e kullanmayın (paylaşılan şifre aç	DOE Grup tipi ESP Grup tipi k metin olarak ilet	[Grup2(1024) ✔ [NULL ✔]		
Gelişmiş Aş Gelişmiş Ayarla Oslişmiş ayarla Phase 1 DKE ğifreleme DKE Ömrü Phase 2 ESP Şifreleme ESP Şifre Zamı Enable IKEv2 DKE aşres Perfect Fo Doğrulama	rarlar ri etkinlegtir 3DE5 V IK 24 Saat 3DE5 V E5 3DE5 V E5 ani 4 Saat t moda izin ver. Mümküns rivard Secrecy (PFS)	E Doğrulama (NDS 💙 SP Doğrulama (NDS 💙 e kullanmayın (paylaşılan şifre aç	DKE Grup tipi ESP Grup tipi k metin olerak ilet	[Grup2(1024) ▼ [NULL ▼]		
Gelişmiş Ay Gelişmiş Ayarla Gelişmiş ayarla Phase 1 DKE ğifreleme DKE Ömrü Phase 2 ESP Şifrelama ESP Şifre Zama Enable IKEvZ DKE aşresi Perfect Fo Doğrulama	rarlar r etkinlegtir 3DE5 V IK 24 Saat 3DE5 V E5 3DE5 V E5 ani 4 Saat 2 IK 4 Saat 4 Saat 4 Saat 5 at 4 Saat 5 at	E Doğrulama MDS 🗸 SP Doğrulama MDS 丈 e kullanmayın (paylaşılan şifre aç	DOE Grup tipi ESP Grup tipi k metin olerak ilet	[Grup2(1024) ▼ [NULL ▼]		
Gelişmiş Ay Gelişmiş Ayarla Gelişmiş ayarla Phase 1 DKE Şifreleme DKE Ömrü Phase 2 ESP Şifreleme ESP Şifreleme ESP Şifre Zamu Enable IKEv2 DKE aşres Perfect Fo Doğrulama ® Payli	rarlar r tetkinlegtir <u>JDES</u> IK <u>JDES</u> K <u>JDES</u> ES <u>JDES</u> ES ani <u>4</u> Seat t f moda izin ver. Mümküns rward Secrecy (PFS) aşlan Şifreyi kullanını	E Doğrulama MDS V SP Doğrulama MDS V e kullanmayın (paylaşılan şifre aç	DOE Grup tipi ESP Grup tipi k metin olarak ilet	[Grup2(1024) ▼ [NULL ▼]		
Gelişmiş Ay Gelişmiş Ayarla Gelişmiş ayarla Phase 1 DKE Şifreleme DKE Ömrü Phase 2 ESP Şifreleme ESP Şifreleme ESP Şifreleme ESP Şifre Zamı Enable IKEv2 DKE aşres Perfect Fo Değrulama Boğrulama	rarlar r r tetkinlegtir <u>JDES</u> IK <u>JDES</u> KA <u>JDES</u> ES JDES ES abit f mode izin ver. Mümküns rward Secrecy (PFS) aşlan Şifreyi kullarını 9 settifikası oluştur ve kull	E Doğrulama MDS V SP Doğrulama MDS V e kullanmayın (paylaşılan şifre aç	DOE Grup tipi ESP Grup tipi k metin olarak ilet	[Grup2(1024) ✔ [NULL ✔]		

Şekil 12. BEDAŞ VPN Ayaları

NOT: BEDAS VPN IPSEC Kurulumu gerçekleştirildikten sonra modeme uzaktan erişim kapanır. Wan IP ile uzaktan 8088 portu ile erişemezsiniz. Ayrıca tüm yönlendirmeler VPN üzerine olduğu için açılan portlara da erişim olmayacaktır. Cihaz sadece local erişime açıktır.