## **Xpeech VoIP Gateway Konfigurasyon Ayarları**

#### Xpeech VoIP (Voice Over IP) Gateway Cihazları Hakkında Genel Bilgiler

### Bölüm 3

Bu bölümde Xpeech VoIP Gateway cihazları ile herhangi bir UMTH operatörüne gerek kalmadan cihazların birbirleriyle ücretsiz görüştürülmesini ve bunun için cihazların üzerlerinde yapılması gereken ayarlar ve tanımlamaları öğrenmiş olacağız.

#### A – Xpeech VoIP Gateway Cihazlarının Kendi Aralarında ( Noktadan Noktaya ) Görüştürülmesi

Bu konuyu ele almadan önce bilinmesi veya kontrol edilmesi gereken noktalardan bahsetmeden geçemeyeceğim. Böyle bir çalışma veya projede müşteri taraflarında öğrenilmesi gereken bilgileri doğru bir şekilde alarak projelendirme yoluna gidilmelidir. Yani müşterinin neye ihtiyacı olduğunu belirleyerek onun üzerinden gerekli çalışma yapılmalıdır.

Örneğin; Bircom diye bir müşterimizin olduğunu düşünerek bir projelendirme çalışması yapalım.

Bircom Merkez	<del>&gt;</del>	İstanbul	Alcatel Santral	2Mb Ghdsl İnternet
Bircom 1.Şube	<del>&gt;</del>	Ankara	Netaş Santral	2Mb Adsl İnternet
Bircom 2.Şube	<del>&gt;</del>	İzmir	Karel Santral	1Mb Adsl İnternet

Müşteri lokasyonları, santral ve internet hız bilgileri de yukarıdaki gibi olsun. Ayrıca buradaki önemli bir hususda İnternetlerinde kullandıkları **Gerçek IP' lerinin Statik** olmasıdır. Bu bilgilerden sonra müşterinin aynı anda bu hatlardan (ücretsiz olarak) kaç kişi ile görüşmek istediği belirlenmelidir.

(Burada ki önemli diğer bir noktada Santrallerinin Dış Hat Kartında ne kadar boş yer olduğudur. Çünkü dış kart üzerinde 4 boş slot varken biz 8 portlu cihaz verirsek cihazın 4 portunu santrale bağlayamayız. Geri kalan 4 port içinde VoIP cihazının arkasından direk olarak bir kablo ile istenilen masalara çekilir ve Phone girişlerine telefon bağlanarak kullanılabilir.)

#### Aynı anda kaç Kişinin görüşmek istediği Tablo

Bircom Merkez	→	8 Kişi
Bircom 1.Şube	<del>&gt;</del>	4 Kişi
Bircom 2.Şube	<del>&gt;</del>	4 Kişi

#### Kullanılacak Ürünlerin Belirlenmesi

Bircom Merkez	→	8 FXS VoIP GW
Bircom 1.Şube	<del>&gt;</del>	4 FXS VoIP GW
Bircom 2.Şube	<del>&gt;</del>	4 FXS VoIP GW

## Projeyi aşağıdaki gibi gözümüzde canlandırabiliriz.

Şekil 3.0





# Bu gibi bir yapıda yapılması gereken ayarlar ve tanımlamalar sırasıyla tüm noktaların konfigurasyonları aşağıda belirtilmiştir.

## A – İstanbul Merkez Cihazının Ayarlarının Yapılması

1 - Öncelikle cihazın fiziksel bağlantısı yapılmalıdır. VoIP Cihazının WAN Portundan kullanılan ADSL, G.SHDSL veya Router gibi internet çıkışlarını yaptıkları modemlerin Ethernet portuna giriş yapılmalıdır. VoIP cihazın ayarlarını ayarlarını yapabilmek içinde cihazın LAN Portundan bilgisayarımızın Ethernet portuna giriş yapılmalıdır. VoIP cihazının LAN port IP si 192.168.8.254 dür. Bu bilgiye istinaden bilgisayarımıza da aynı bloktan bir IP vermemiz gerekmektedir. (Bilgisayara nasıl IP verildiğini Bölüm 1 bakınız.) Bu bağlantılar ve ayarlar yapıldıktan sonra bir Explorer penceresi açılır ve açılan pencereye 192.168.8.254 olan VoIP LAN IP adresi girilerek cihazın arayüzlerine erişim sağlanmış olur. Gelen ekranda **Kullanıcı Adı** ve **Şifre** bölümü boş olarak geçilerek cihazın arayüzüne erişim sağlanmış olur **Şekil 3.1** 



ŞEKİL 3.1

2 -. Bu adımda kullanılan ADSL, Ghdsl ve Router gibi internet çıkışımızı yaptığımız cihaz üzerinden boş bir IP adres VoIP cihazının **Genel Ayarlar** menüsü altındaki **WAN** Ayarlarına girilerek cihazın internet' e çıkışı sağlanır. İşlem bitiminde sayfanın alt bölümünde bulunan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur. **Şekil 3.2** 

VolP Gateway - Microsoft Internet Explorer			
Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım			
Series 😌 🔄 🖓 🔎 Ara 🧙 Sik Kullanlanlar 🚱 🔗 - 🍇	🛛 💌 • 🧫 🎯 🛍	-28	
http://192.168.8.254/			Git 🛛 Bağlantılar 🌺
Go v 🚰 ▼ 🏠 Bookmarks - 🔊 15 blocked	🖇 Check 👻 🔦 AutoLink 👻	🔚 AutoFill 🍺 Send to 👻 🤌	🔘 Settings <del>v</del>
ZEPEREN			
Durum			<u> </u>
Mevcut Durum DTD Relationaria	IP adresi	10.0.0.11	
sistem Bilgisi			
Genel Avarlar	Alt Ag Maskesi	255.255.255.0	
Kurulum sihirbazi	Varsayilan Gateway IP	10.0.0.9	(B)
(WAN)	DDDAE Llegal		
	PPPoE Sifroci		
SIP	TTT OL SITEST		
<u>Ozel Ag</u>	Sifreyi Dogrula	•••••	
Arama Plani	IP adresi		
Aravan Numara	Alt Ag Maskesi		
Acil Hat			
Arama Ozellikleri PPTP O	PPTP Sunucusu		
PSTN Kontrolu	PPTP Kimligi		
Sanal Sunucu	PPTP Sifresi		
DMZ	Sifrovi Dograda	1	
DDNS	Sineyi Dogitila		
Acil Numera	Kullanici Adi		
	BigPond Kablo Sifresi	•••••	×
E Bitti			😏 Internet

ŞEKİL 3.2

3 – SIP bölümünde VoIP cihazına bir numara atanır. Bu numara aynı zamanda diğer noktalardan bu noktaya arama yapmak istenildiğinde kullanılır. **Genel Ayarlar** menüsü altında yer alan **SIP** bölümüne tıklanır ve aşağıda görüldüğü gibi verilen bilgilere göre ayarlamalar yapılır ve sonrasında yine sayfanın alt bölümünde yer alan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur. **Şekil 3.3** 



ŞEKİL 3.3

4 – Özel Ağ Bölümünde cihaza atayacağımız numara SIP bölümünde yaptığımız gibi tekrar girilir. Buradaki amaç cihaza numarasının belli edilmesidir. Bu numara sanal bir numara olacağından bu örnekte 100 olarak kullanılmıştır. İstenilen numara hanesi girilebilir. **Genel Ayarlar** menüsü altında yer alan **Özel Ağ** bölümüne tıklanır ve aşağıda görüldüğü gibi verilen bilgilere göre ayarlamalar yapılır ve sonrasında yine sayfanın alt bölümünde yer alan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur. **Şekil 3.4** 

🎒 VolP Gateway - Microsoft I	Internet Explorer			
Dosya Düzen Görünüm Sik K	ullanılanlar Araçlar Yardım			
Geri · 🔘 · 💌 🔮	🏹 🔎 Ara 👷 Sik Kullanılanlar 🍕	3 🔗 è 🦉 •	🔜 🚳 🏭 🚜	
dres http://192.168.8.254/				Git 🛛 Bağlantılar 🂙
Coegle G-	Go 🕂 🎒 👻 🏠 Bookmarks 🗸 🛔	🔊 15 blocked 🛛 😽 Check 👻	🐴 AutoLink 👻 🔚 AutoFill 🍙 Send to 👻 💋	🔘 Settings <del>-</del>
<b>EXPECTE</b>		NAME AND A DECK		
Durum		Arama Pla	ni Yoneticisi Hizmeti	
Mevcut Durum BTR Paket Ozoti		Iste	emci Ayarlari	
sistem Bilgisi	Arama Plani Yoneticisine kayit ol		VoIP Hatasi Anonsu	
Genel Ayarlar	Arama Plani Yoneticisi icin Gateway Adi			
Kurulum sihirbazi WAN	Arama Planı Yoneticisi IP/Domain	192.168.1.1	Arama Plani Yöneticisi Dinleme Portu [1 - 65535 ]	1690
LAN SIP	Arama Plani Yoneticisi Tunelini Etkinlestir		Simetrik NAT Arkasinda	
Ozel Ag		Si	ifre Ayarlari	
Sir Sciismis Ozellikler Arama Plani	Arama Plani Giris Sifresi	•••••	Sifreyi Dogrula	•••••
Aravan Numara Acil Hat Arama Ozellikleri	Gateway I	Ozel	Ag Numaralari	
PSTN Kontrolu	Hat	Tip	Numara	
Sanal Sunucu			The second second second second second second second second second second second second second second second se	

ŞEKİL 3.4

5 – Arama Planı bölümünde diğer noktaların tanımlamaları yapılır. Burada yapılan plana göre VoIP Gateway hangi numarayı gördüğünde hangi şubeye çağrıyı göndereceğini belirler ve yönlendirir. **Genel Ayarlar** menüsü altında yer alan **Arama Planı** bölümüne tıklanır ve aşağıda görüldüğü gibi verilen bilgilere göre ayarlamalar yapılır ve sonrasında yine sayfanın alt bölümünde yer alan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur.

#### Not: Arama planına gireceğimiz GW numarası ve IP adres bilgisi karşı tarafın (arayacağımız taraf) bilgileridir. Ayrıca IP adresler gerçek IP adreslerdir.

## Şekil 3.5



## ŞEKİL 3.5

6 – VoIP cihazımız Fiziksel Bağlantısı itibariyle NAT arkasında çalışacağından dolayı VoIP GW arayüzlerinde yer alan **Genel Ayarlar** bölümündeki **Nat Geçişi** bölümü kullanılır ve buraya internet çıkışı yaptığımız Statik IP (Gerçek IP) adresimiz girilmelidir. Eğer gerçek IP bilinmiyorsa bir Explorer sayfasına (<u>http://www.whatismyip.com/</u>) yazılarak öğrenilebilir. Böyle bir durumda yapılması gereken işlem aşağıdaki gibi olmalıdır. **Şekil 3.6** 

🚰 VolP Gateway - Microsoft In	ternet Explorer				- 6 🛛
Dosya Düzen Görünüm Sık Kul	lanılanlar Araçlar Yardım				-
Garo Na	🏠 🔎 Ara 👷 Sik Kullanılanlar 🧭	🔗 · 🍓 🔟 · 🗔 🎯	8 43		
dres http://192.168.8.254/				🖌 🛃 Git 🛛 E	Bağlantılar 🏾 🎽
Go de G-	💽 Go 💀 🎇 👻 🏠 Bookmarks 🕶 🚳 15	blocked 🛛 😽 Check 👻 🔦 Autol	Link 👻 🔚 AutoFill 🍺 Send to 👻 🯄	(	) Settings <del>-</del>
<b>EXPERCISE</b>	(1)~	A DATE OF THE OWNER			
sistem Bilgisi					
Genel Ayarlar					
Kurulum sihirbazi	6		1	<b>N</b>	
WAN	NAT Public IP 🗹	NAT IP/Domain	88.235.135.164	<i>.</i>	
SIP		STON SUNCENF / DOMAIN			
Ozel Aq	STUN Istemcisini Etkinlestir 🗌	STUN Sunucu Port[1 ~ 65535]	3478		
SIP Gelismis Ozellikler	UDeD Kostrol Noltopiej Etkielopie				
Arama Plani					
Arayan Numara	(	Kabul Et Resetle	Varsavilan		
Acii Hat Arama Ozolliklari					
PSTN Kootrolu					
Sanal Supucu					
NAT Gecisi					
DDNS					
Aril Numara		CENTL 2 C			
		SEKIL 3.0			

7 – Bir arama anında Ses paketlerinin düzenli olarak gidip – gelmesini sağlamak için Sıkıştırma Algoritmaları kullanılır. VoIP GW üzerinde **Gelişmiş Ayarlar** menüsünün altındaki **Sıkıştırma Algoritması Ayarları** bölümü kullanılır. Aşağıda görüldüğü gibi verilen bilgilere göre ayarlamalar yapılır ve sonrasında yine sayfanın alt bölümünde yer alan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur. **Şekil 3.7** 



ŞEKİL 3.7

8 – Yaptığımız ayarların etkinleştirilmesi için tüm ayarları kaydedip cihazı yeniden başlatmamız gerekmektedir. **Sistem Ayarları** menüsü altında **Sistem İşlem** bölümünden **Ayarları Kaydet** ve **Yeniden Başlat** kutucukları seçilir ve **Kabul Et** tıklanarak yeni ayarların etkinleştirilmesi için sistem yeniden başlatılmış olur. **Şekil 3.8** 



ŞEKİL 3.8

Bu ayarların yapılmasından sonra İstanbul Merkez tarafına kurulacak cihazın tüm tanımlamaları yapılmış oldu.

## B – Ankara Şubenin Cihaz Ayarlarının Yapılandırılması

1 - Öncelikle cihazın fiziksel bağlantısı yapılmalıdır. VoIP Cihazının WAN Portundan kullanılan ADSL, G.SHDSL veya Router gibi internet çıkışlarını yaptıkları modemlerin Ethernet portuna giriş yapılmalıdır. VoIP cihazın ayarlarını ayarlarını yapabilmek içinde cihazın LAN Portundan bilgisayarımızın Ethernet portuna giriş yapılmalıdır. VoIP cihazının LAN port IP si 192.168.8.254 dür. Bu bilgiye istinaden bilgisayarımıza da aynı bloktan bir IP vermemiz gerekmektedir. (Bilgisayara nasıl IP verildiğini Bölüm 1 bakınız.)

Bu bağlantılar ve ayarlar yapıldıktan sonra bir Explorer penceresi açılır ve açılan pencereye 192.168.8.254 olan VoIP LAN IP adresi girilerek cihazın arayüzlerine erişim sağlanmış olur. Gelen ekranda **Kullanıcı Adı** ve **Şifre** bölümü boş olarak geçilerek cihazın arayüzüne erişim sağlanmış olur **Sekil 3.9** 



ŞEKİL 3.9

2 -. Bu adımda kullanılan ADSL, Ghdsl ve Router gibi internet çıkışımızı yaptığımız cihaz üzerinden boş bir IP bloğu VoIP cihazının **Genel Ayarlar** menüsü altındaki **WAN** Ayarlarına girilerek cihazın internet' e çıkışı sağlanır. İşlem bitiminde sayfanın alt bölümünde bulunan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur. **Şekil 3.10** 



ŞEKİL 3.10

3 – SIP bölümünde VoIP cihazına bir numara atanır. Bu numara aynı zamanda diğer noktalardan bu noktaya arama yapmak istenildiğinde kullanılır. **Genel Ayarlar** menüsü altında yer alan **SIP** bölümüne tıklanır ve aşağıda görüldüğü gibi verilen bilgilere göre ayarlamalar yapılır ve sonrasında yine sayfanın alt bölümünde yer alan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur. **Şekil 3.11** 



ŞEKİL 3.11

4 – Özel Ağ Bölümünde cihaza atayacağımız numara SIP bölümünde yaptığımız gibi tekrar girilir. Buradaki amaç cihaza numarasının belli edilmesidir. Bu numara sanal bir numara olacağından bu örnekte 100 olarak kullanılmıştır. İstenilen numara hanesi girilebilir. **Genel Ayarlar** menüsü altında yer alan **Özel Ağ** bölümüne tıklanır ve aşağıda görüldüğü gibi verilen bilgilere göre ayarlamalar yapılır ve sonrasında yine sayfanın alt bölümünde yer alan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur. **Şekil 3.12** 

🗿 VolP Gateway - Microsof	t Internet Explorer			
Dosya Düzen Görünüm Sıl	k Kullanılanlar Araçlar Yardım			1
G Geri 🔹 💮 🔄	at a sk Kullanilanlar 📢	🛛 😂 · 🌭 🗷 •	📙 🎯 🎎 🥸	
dres http://192.168.8.254/				Git Bağlantılar
ogle C-	Go 🚸 🛐 👻 🏠 Bookmarks 🗸 🛔	🕸 15 blocked 🛛 🍄 Check 🗣	🐴 AutoLink 👻 🔚 AutoFill 🍙 Send to 👻 🤌	Setting
- XPEEE				
Durum		Arama Pla	ani Yoneticisi Hizmeti	
Mevcut Durum PTP Paket Oreti		lst	emci Ayarlari	
sistem Bilgisi	Arama Plani Yoneticisine kayit ol		VoIP Hatasi Anonsu	
Genel Ayarlar	Arama Plani Yoneticisi icin Gateway Adi			
Kurulum sihirbazi	Arama Planı Yoneticisi IP/Domain	192.168.1.1	Arama Plani Yöneticisi Dinleme Portu [1 - 65535 ]	1690
LAN	Arama Plani Yoneticisi Tunelini Etkinlestir		Simetrik NAT Arkasinda	
Ozel Aq		S	ifre Ayarlari	
<u>Sir Sensmis Ozellikler</u> Arama Plani	Arama Plani Giris Sifresi	•••••	Sifreyi Dogrula	••••••
Arayan Numara		Ozel	Ag Numaralari	
Arama Ozellikleri	Gateway	No 200		
PSTN Kontrolu	Hat	Lip	Numara	
Sanal Sunucu				

ŞEKİL 3.12

5 – Arama Planı bölümünde diğer noktaların tanımlamaları yapılır. Burada yapılan plana göre VoIP Gateway hangi numarayı gördüğünde hangi şubeye çağrıyı göndereceğini belirler ve yönlendirir. **Genel Ayarlar** menüsü altında yer alan **Arama Planı** bölümüne tıklanır ve aşağıda görüldüğü gibi verilen bilgilere göre ayarlamalar yapılır ve sonrasında yine sayfanın alt bölümünde yer alan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur.





ŞEKİL 3.13

6 – VoIP cihazımız Fiziksel Bağlantısı itibariyle NAT arkasında çalışacağından dolayı VoIP GW arayüzlerinde yer alan **Genel Ayarlar** bölümündeki **Nat Geçişi** bölümü kullanılır ve buraya internet çıkışı yaptığımız Statik IP (Gerçek IP) adresimiz girilmelidir. Eğer gerçek IP bilinmiyorsa bir Explorer sayfasına (<u>http://www.whatismyip.com/</u>) yazılarak öğrenilebilir. Böyle bir durumda yapılması gereken işlem aşağıdaki gibi olmalıdır. **Şekil 3.14** 

🚰 VolP Gateway - Microsoft Internet Explorer			
Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım			<b>11</b>
🌀 Geri 🝷 🚳 📄 🏠 🔎 Ara 👷 Sik Kullanilanlar 🚱	🔗 · 🍓 🛛 · 🧫 🌀		
Agres http://192.168.8.254/		🖌 🛃 Git	Bağlantılar »
Google G - Go of Go - 🔂 - 🔂 Bookmarks - 🔊 15	blocked 😽 Check 👻 🔦 AutoL	ink 👻 🔚 AutoFill 🅞 Send to 👻 🥔	🔘 Settings 🕶
ZEPECECIII CON	CALLER THE ADDRESS OF		
Genel Ayarlar Kurulum sihirbazi	NAT Gec	isi	
LAN NAT Public IP 🗹	NAT IP/Domain	85.105.14.168	
SIP Ozel Aq STUN Istemcisini Etkinlestir	STUN Sunucu IP / Domain	2470	
SiP Gelismis Ozellikler           Arama Plani           UPnP Kontrol Noktasini Etkinlestir []	STON Sunder Polit 1 ~ 055351	34/0	_
Acil Hat Arama Ozellikleri PSTN Kontrolu Sanal Sunucu DMZ NAT Gedisi DENG Acil Numara	Kabul Et Resette	Varsayilan	

7 – Bir arama anında Ses paketlerinin düzenli olarak gidip – gelmesini sağlamak için Sıkıştırma Algoritmaları kullanılır. VoIP GW üzerinde **Gelişmiş Ayarlar** menüsünün altındaki **Sıkıştırma Algoritması Ayarları** bölümü kullanılır. Aşağıda görüldüğü gibi verilen bilgilere göre ayarlamalar yapılır ve sonrasında yine sayfanın alt bölümünde yer alan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur. **Şekil 3.15** 



ŞEKİL 3.15

8 – Yaptığımız ayarların etkinleştirilmesi için tüm ayarları kaydedip cihazı yeniden başlatmamız gerekmektedir. **Sistem Ayarları** menüsü altında **Sistem İşlem** bölümünden **Ayarları Kaydet** ve **Yeniden Başlat** kutucukları seçilir ve **Kabul Et** tıklanarak yeni ayarların etkinleştirilmesi için sistem yeniden başlatılmış olur. **Şekil 3.16** 



ŞEKİL 3.16

Bu ayarların yapılmasından sonra Ankara Şube tarafına kurulacak cihazın tüm tanımlamaları da yapılmış oldu.

## C – İzmir Şubenin Cihaz Ayarlarının Yapılandırılması

1 - Öncelikle cihazın fiziksel bağlantısı yapılmalıdır. VoIP Cihazının WAN Portundan kullanılan ADSL, G.SHDSL veya Router gibi internet çıkışlarını yaptıkları modemlerin Ethernet portuna giriş yapılmalıdır. VoIP cihazın ayarlarını ayarlarını yapabilmek içinde cihazın LAN Portundan bilgisayarımızın Ethernet portuna giriş yapılmalıdır. VoIP cihazının LAN port IP si 192.168.8.254 dür. Bu bilgiye istinaden bilgisayarımıza da aynı bloktan bir IP vermemiz gerekmektedir. (Bilgisayara nasıl IP verildiğini Bölüm 1 bakınız.)

Bu bağlantılar ve ayarlar yapıldıktan sonra bir Explorer penceresi açılır ve açılan pencereye 192.168.8.254 olan VoIP LAN IP adresi girilerek cihazın arayüzlerine erişim sağlanmış olur. Gelen ekranda **Kullanıcı Adı** ve **Şifre** bölümü boş olarak geçilerek cihazın arayüzüne erişim sağlanmış olur **Şekil 3.17** 



ŞEKİL 3.17

2 -. Bu adımda kullanılan ADSL, Ghdsl ve Router gibi internet çıkışımızı yaptığımız cihaz üzerinden boş bir IP bloğu VoIP cihazının **Genel Ayarlar** menüsü altındaki **WAN** Ayarlarına girilerek cihazın internet' e çıkışı sağlanır. İşlem bitiminde sayfanın alt bölümünde bulunan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur. **Şekil 3.18** 



ŞEKİL 3.18

3 – SIP bölümünde VoIP cihazına bir numara atanır. Bu numara aynı zamanda diğer noktalardan bu noktaya arama yapmak istenildiğinde kullanılır. **Genel Ayarlar** menüsü altında yer alan **SIP** bölümüne tıklanır ve aşağıda görüldüğü gibi verilen bilgilere göre ayarlamalar yapılır ve sonrasında yine sayfanın alt bölümünde yer alan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur. **Şekil 3.19** 



ŞEKİL 3.19

4 – Özel Ağ Bölümünde cihaza atayacağımız numara SIP bölümünde yaptığımız gibi tekrar girilir. Buradaki amaç cihaza numarasının belli edilmesidir. Bu numara sanal bir numara olacağından bu örnekte 100 olarak kullanılmıştır. İstenilen numara hanesi girilebilir. **Genel Ayarlar** menüsü altında yer alan **Özel Ağ** bölümüne tıklanır ve aşağıda görüldüğü gibi verilen bilgilere göre ayarlamalar yapılır ve sonrasında yine sayfanın alt bölümünde yer alan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur. **Şekil 3.20** 



ŞEKİL 3.20

5 – Arama Planı bölümünde diğer noktaların tanımlamaları yapılır. Burada yapılan plana göre VoIP Gateway hangi numarayı gördüğünde hangi şubeye çağrıyı göndereceğini belirler ve yönlendirir. **Genel Ayarlar** menüsü altında yer alan **Arama Planı** bölümüne tıklanır ve aşağıda görüldüğü gibi verilen bilgilere göre ayarlamalar yapılır ve sonrasında yine sayfanın alt bölümünde yer alan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur.

Şekil 3.21

🗿 VolP Gateway - Microsol	ft Internet Explorer				
Dosya Düzen Görünüm S	ık Kullanılanlar Araçlar Yaı	dım			1
G Geri 🖉 💮 🛃	a 🕼 🔎 Ara 👷	Sik Kullanilanlar 🧑 🍰 🗸	🎍 🗹 • 🗔 🎯 🛍	8	
Ares http://192.168.8.254/		4 -=			Git Bağlantılar
Google	😽 Go 🕂 🌄 👻	🟠 Bookmarks 🗸 👰 15 blocked	ABS Check 👻 🔦 AutoLink 👻 🦷	🛛 AutoFill 🔒 Send to 🗸 🥖	Setting:
<b>EXPECTE</b>	I C		1 TOTAL STREET		
Durum Meycut Durum			Arama Plani		
RTP Paket Ozeti	1-5	<u>6 - 10</u>	<u>11 - 15</u>	<u>16 - 20</u>	21 - 25
Canal Avarlar	<u>26 - 30</u>	<u>31 - 35</u>	<u> 36 - 40</u>	<u>41 - 45</u>	<u>46 - 50</u>
Kurulum sihirbazi	<u>51 - 55</u>	<u>56 - 60</u>	<u>61 - 65</u>	<u>66 - 70</u>	<u>71 - 75</u>
WAN	76 - 80	<u>81 - 85</u>	<u>86 - 90</u>	<u>91 - 95</u>	<u>96 - 100</u>
LAN					
	#	Gateway Adi	Gateway No	IP / Domain Ad	i Port
SIP					
SIP Ozel Aq	1	İstanbul_Merkez	100	88.235.135.164	5060
SIP Ozel Aq SIP O ticmic Ozellikler	<u>1</u> <u>2</u>	İstanbul_Merkez Ankara_Şube	100 200	88.235.135.164 85.105.14.168	5060 5060
<u>SIP</u> <u>Ozel Aq</u> SI <u>P O ribonic Ozellikler</u> <u>Arama Plani</u>	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u>	İstanbul_Merkez Ankara_Şube	100 200	88.235.135.164 85.105.14.168	5060 5060 5060
SIP Ozel Ag SIP <del>O elicini</del> s Ozellikler Arama Plant Crese Numeric	1 2 2 4	İstanbul_Merkez Ankara_Şube	100 200	88.235.135.164 85.105.14.168	4 5060 5060 5060 5060

ŞEKİL 3.21

6 – VoIP cihazımız Fiziksel Bağlantısı itibariyle NAT arkasında çalışacağından dolayı VoIP GW arayüzlerinde yer alan **Genel Ayarlar** bölümündeki **Nat Geçişi** bölümü kullanılır ve buraya internet çıkışı yaptığımız Statik IP ( Gerçek IP ) adresimiz girilmelidir. Eğer gerçek IP bilinmiyorsa bir Explorer sayfasına (<u>http://www.whatismyip.com/</u>) yazılarak öğrenilebilir. Böyle bir durumda yapılması gereken işlem aşağıdaki gibi olmalıdır. **Şekil 3.22** 

🗿 VolP Gateway - Microsoft Internet Explorer		. 6 🛛
Dosya Düzen Görünüm Sık Kullanılanlar Araçlar Yardım		
🕞 Geri 🔹 🕥 - 💌 📓 🏠 🔎 Ara 👷 Sik K	lanianiar 🚱 🍰 🦉 👻 🛄 🊳 🇱 🦓	
dres http://192.168.8.254/		💽 🔂 Git 🛛 Bağlantılar 🌺
Coogle C	okmarks 🗸 🔊 15 blocked 🛛 🍣 Check 👻 🔦 AutoLink 👻 🐚 AutoFill 🍙 Send to	+ 🖉 🔘 Settings →
ZPECENEI TECHNOLOGIES		
Durum	NATCasisi	
Mevcut Durum		
RTP Paket Ozeti		
sistem Bilgisi	IAT Public IP 🗹 NAT IP/Domain 81.214.11.123	
Genel Ayarlar	STON SUNUCUIP/Domain	
Kurulum sihirbazi STUN Istemci	ni Etkinlestir	
LAN UDeD (central Malda	iri Ettislastis	
SIP		
Ozel Ag	Kabul Et Resette Varsavilan	
SIP Gelismis Ozellikler		
Arama Plani		
Arayan Numara		
Acil Hat		
Arama Ozellikleri		
PSTN Kontrolu		
Sanai Sunucu		
UWZ NAT Cacisi		
	•	
	<b>ŞEKIL 3.22</b>	

7 – Bir arama anında Ses paketlerinin düzenli olarak gidip – gelmesini sağlamak için Sıkıştırma Algoritmaları kullanılır. VoIP GW üzerinde **Gelişmiş Ayarlar** menüsünün altındaki **Sıkıştırma Algoritması Ayarları** bölümü kullanılır. Aşağıda görüldüğü gibi verilen bilgilere göre ayarlamalar yapılır ve sonrasında yine sayfanın alt bölümünde yer alan **Kabul Et** tıklanır ve sayfa üzerinde yapılan işlem kaydedilmiş olur. **Şekil 3.23** 



8 – Yaptığımız ayarların etkinleştirilmesi için tüm ayarları kaydedip cihazı yeniden başlatmamız gerekmektedir. **Sistem Ayarları** menüsü altında **Sistem İşlem** bölümünden **Ayarları Kaydet** ve **Yeniden Başlat** kutucukları seçilir ve **Kabul Et** tıklanarak yeni ayarların etkinleştirilmesi için sistem yeniden başlatılmış olur. **Şekil 3.24** 



ŞEKİL 3.24

Bu ayarların yapılmasından sonra İzmir Şube tarafına kurulacak cihazın tüm tanımlamaları da yapılmış oldu.

Önemli bir not olarak da kullanılan ADSL, G.shdsl veya Router gibi internet çıkışı yapılan modemlerde port açılması gerektiği unutulmamalıdır. Bunu da şu şekilde planlayacağız. Örneğin yukarıda yapılan konfigurasyonlarda VoIP GW IP Adresleri İstanbul Merkez için 10.0.0.11, Ankara Şube için 192.168.9.150 ve İzmir Şube içinde 192.168.1.2 olarak kullanılmıştı. Bu bilgilere istinaden kullanılan modem üzerinde de bu IP lere doğru port yönlendirilmesi gerekecektir. Burada hem SIP sinyalleşmesi için **5060 nolu port** hemde ses datasını içeren RTP paketleri için port açılmalıdır. RTP için bir değil birden fazla port açmak gerekmektedir. Bu yüzden port açarken önemli bir nokta; kullanılacak Xpeech VoIP GW cihazının kaç portlu olduğuna bağlıdır.

Örneğin;

2 portlu bir cihaz için 9000 - 9003 arası, 4 portlu bir cihaz için 9000 - 9007 arası, 8 portlu bir cihaz için 9000 - 9015 arası, 16 portlu bir cihaz için 9000 - 9031 arası, 32 portlu bir cihaz için 9000 - 9063 arası,

Olarak Modem üzerinden port açılması gerekmektedir.

Örneğin İstanbul Merkez için yapılması gerekenler;

Kullanılan Port b	ilgileri;	
5060	UDP	10.0.0.11
9000 ile 9003	UDP	10.0.0.11

U.S.Robotics							ADV	ANC	Home @Logo	UP vut
» SETUP WIZARD		Port Ranges	s: ex. 100-150							~
SYSTEM		<ul> <li>Multiple Por</li> <li>Combination</li> </ul>	ts: ex. 25,110 n: ex. 25-100,	9,80 80						
WAN										
LAN	No.	LAN IP Address	Protocol T	уре	LAN	-	Public Port	Enable		
NAT	1	10.0.0. 11	UDP	<b>•</b>	5060	506	0		Add Clean	
» Address Mapping » Virtual Server	2	10.0.0. 11	UDP	<b>~</b>	9000	900	0	2	Add Clean	
» Special Application » NAT Mapping Table	1	10.0.0. 11	UDP	<b>~</b>	9001	900	1		Add Clean	
ROUTING	4	10.0.0.	UDP	<b>~</b>	9002	900	2		Add Clean	
FIREWALL SNMP	- 3	10.0.0. 11	UDP	<b>S</b>	9003	900	3		Add Clean	
UPnP	6	10.0.0.	UDP	<u>~</u>	9004	900	4		Add Clean	
DDNS	7	10.0.0.	TOP	~					Add Clean	57
TOOLS		10.0.0.	700					_		

Örnek U.S. Robotics Modem Port Yönlendirme Tablosu

Olarak 5060 ve 9000-9004 port aralıkları 10.0.0.11 nolu VoIP GW cihazının IP sine yönlendirilmesi gerekmektedir.

Ankara Şube için yapılması gerekenler;

Kullanılan Port b		
5060	UDP	192.168.9.150
9000 ile 9003	UDP	192.168.9.150

Device Configuration Begin Quick Setup Service Provider Settings Network Security 2 I Delibering	Sul	re Con	nect™ /	ADSL U	tility	U.S.R	obot Ready	<b>ics°</b> 7. Set. Co	nnect.
? Virtual Servers ? Porc myggwing ? DMZ Host ? UPNP Tools Statistics		NAT Vin Virtual Ser External p convert ar	rtual Servers over allows you ort) to an Inte n external port	Setup u to direct incornal server w you need to	oming traf ith a priva enter an i	fic from the W ate IP address internal port.	AN side (ide on the LAN Maximum 32	ntified by Protocol side. If you need t entries can be cor	and :o higured.
		Ser. Name	External Port Start	External Port End	Protocol	Internal Port Start	Internal Port End	Server 1P Address	Remove
		VoIP	5060	5060	UDP	5060	5060	192.168.9.150	
		VoIP	9000	9004	UDP	9000	9004	192.168.9.150	
		VoIP	80	80	TCP	80	80	192,168,9,150	

Örnek U.S. Robotics Modem Port Yönlendirme Tablosu

Olarak 5060 ve 9000-9003 port aralıkları 192.168.9.150 nolu VoIP GW cihazının IP sine yönlendirilmesi gerekmektedir.

Aynı Şekilde İzmir Şube tarafına kurulacak VoIP GW içinde aynı port aralıkları ve yönlendirmeler VoIP GW IP si olan 192.168.1.2 adresine doğru modemden bu IP ye gerekli olan port yönlendirmelerinin yapılması gerekmektedir.

Bu yönlendirmelerin yapılmaması halinde oluşabilecek problemler ise şöyledir;

A - Cihaz üzerinden diğer şubelerin aranamaması,

B – Diğer şubelerin arandığında çalma sesine rağmen hat açıldığında meşgul tonunun duyulması,

C – Arama yapıldığında ses paketlerinin karşılıklı olarak gidip – gelmemesi veya tek taraflı ses iletişimi gibi problemlerle karşılaşılabilir.

Yapılan Tüm Konfigurasyon ve ayarlamalardan sonra 3 nokta için test aramaları düzenlenir.

Örneğin;

İstanbul Merkezden İzmir Şube aranacaksa; Ahize kaldırılır ve 300 tuşlanır. VoIP GW 300 numarasını gördüğünde Arama Planına bakar 300 numarasının karşılığında yer alan 81.214.11.123 nolu IP ye doğru arama başlatır. Modem üzerinde port yönlendirmeleri yapıldıysa çağrı İzmir Şubedeki VoIP cihazına düşer ve çaldırmaya başlar. Arama anındaki akışlar bu şekildedir. Aslında bizim cihazlara verdiğimiz Gateway numaralarına göre değil Arama Planında oluşturduğumuz IP adreslerine göre ordan oraya aktarım sağlanmış olur.

#### NOT; Bu bölümde Xpeech VoIP Gateway Cihazlarıyla şubeler arasında ücretsiz konuşabilmek için gerekli yapılandırma ayarlarının nasıl yapıldığını ve nelere dikkat edilmesi gerektiğini öğrenmiş olduk.

#### Değerlendirme;

1 – Çoklu Şubeler arasında ücretsiz konuşturmalar yapabilmek için müşteri tarafındaki hangi bilgiler bizim için önemlidir?

2 – Müşteri santrallerinin kurulum için bize çıkardıkları problemler nelerdir ve bu problemler karşısında alacağımız önlemler nasıl olmalıdır?

3 – Müşterinin Türk Telekomdan almakta olduğu internet hizmetinde kullandıkları Gerçek IP sinin Dinamik veya Statik olmasının bizim için önemi nedir?

4 – Ses Paketleri düzgün bir şekilde gidip – gelmediğinde Xpeech VoIP GW ve İnternet çıkışı yapılan Modem üzerinde neler yapılmalıdır?

5 – Modem üzerinde açılan RTP Port (9000 ve 900...) aralıkları VoIP GW hangi özelliğine göre belirlenir?

6 - Arama Planı neye göre oluşturulur ve nelere dikkat edilmelidir?

7 – İstanbul Merkezden Ankara Şube sorunsuz çalışıyorken İstanbul Merkezden İzmir Şubeye doğru aramalarda problem yaşanmaktadır. Ama İzmir Şubeden İstanbul Merkezde, Ankara Şubede sorunsuz çalışmaktadır. Böyle bir sorunda nerelere bakılarak problem çözümlenebilir?

8 – Çok yoğun kullanılan bir İnternet ortamında VoIP aramalarında oluşabilecek problemler nelerdir ve sürekli bu hatayı aldığınız müşterilerdeki çözüm yolunuz ne olmalıdır?