

Xpeech VoIP Gateway Konfigurasyon Ayarları

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

Bölüm 4

Bu bölümde Xpeech VoIP Gateway cihazları ile herhangi bir STH 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 Arama Planı Yöneticisi (Noktadan Noktaya) Üzerinden Görüştürülmesi

Öncelikle bu şekildeki bir projelendirme için şunları düşünebiliriz. Arama planı yöneticisi şeklinde yapılacak tasarımda ne gibi artılar olduğunu şu şekilde açıklayabiliriz.

Merkez olarak belirlenen bir noktaya 4 veya 8 portlu bir GW cihazı koyduğumuzda bu noktayı Arama Planı Yöneticisi olarak tanımlarız. Diğer lokasyonları ise bu merkez cihazına kayıt (register) ederiz. Diğer lokasyonlardaki gerçek IP (real IP) bilgilerinin statik olmasına gerek kalmaz. Çünkü her bir lokasyondaki cihaz sürekli merkez olarak konumlandıracağımız cihaza kayıt olduklarından IP bilgileri değişse bile bu bilgiyi merkez cihazına yeni IP bilgisi ile kayıt olacağından merkez cihazda sürekli her lokasyonun güncel IP bilgileri olacaktır. Aramaları da merkez cihaz yöneteceğinden çağrılarının gelmesi, karşılanması ve aktarılması görevlerini Merkez cihaz Arama Planı Yöneticisi olduğundan otomatik olarak yapacaktır.

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

Bircom Merkez ----->	İstanbul	2n Netstar Santral	2Mb Ghdsl İnternet
Bircom 1.Şube ----->	Ankara	KarelMS128 Santral	2Mb Adsl İnternet
Bircom 2.Şube ----->	İzmir	Siemens Santral	2Mb Adsl İnternet

Önemli nokta; bu üç noktadan sadece Merkez lokasyonundaki internet IP nin statik olması yeterlidir. Şubelerdeki internetlerin statik olmasına gerek yoktur, değişken IP de kullanabilirler.

Aynı anda kaç Kişinin görüşmek istediği Tablo

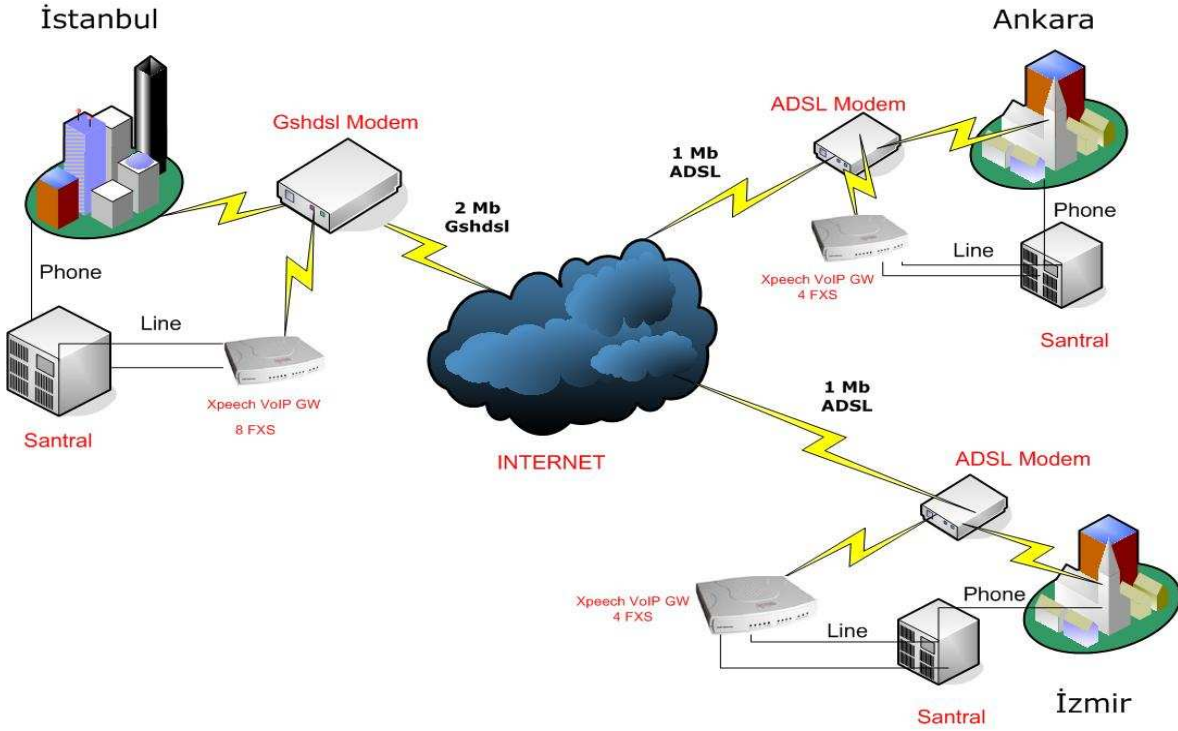
Bircom Merkez ----->	8 Kişi
Bircom 1.Şube ----->	4 Kişi
Bircom 2.Şube ----->	4 Kişi

Kullanılacak Ürünlerin Belirlenmesi

Bircom Merkez ----->	8 FXS VoIP GW
Bircom 1.Şube ----->	4 FXS VoIP GW
Bircom 2.Şube ----->	4 FXS VoIP GW

Projeyi aşağıdaki gibi gözümüzde canlandırabiliriz.

Şekil 1.0



ŞEKİL 1.0

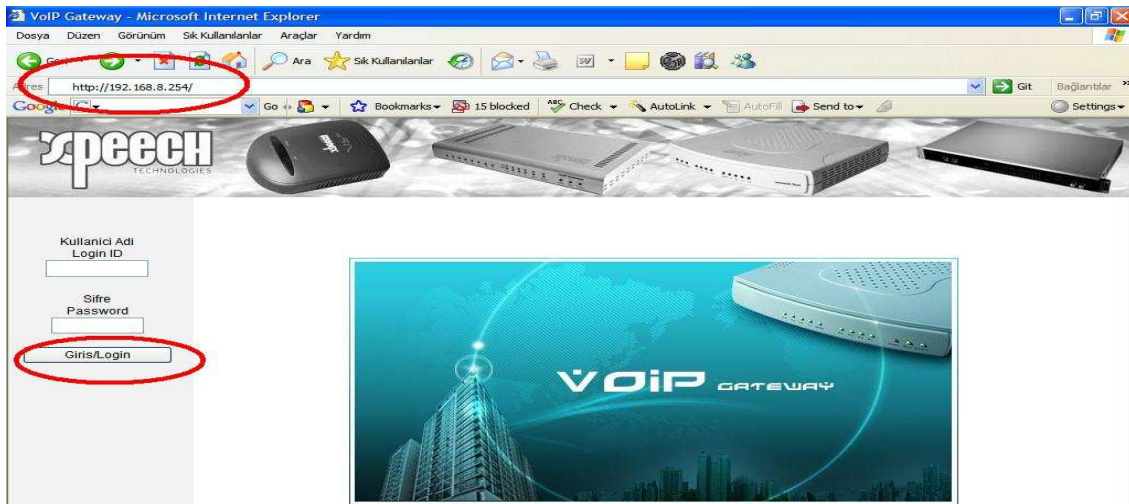
Cihazlarda yapılması gereken konfigürasyon adımları aşağıda sırayla açıklanmaktadır.

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.

Bu bağlantılar ve ayarlar yapıldıktan sonra bir İnternet 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 geçilerek cihazın arayüzüne erişim sağlanmış olur

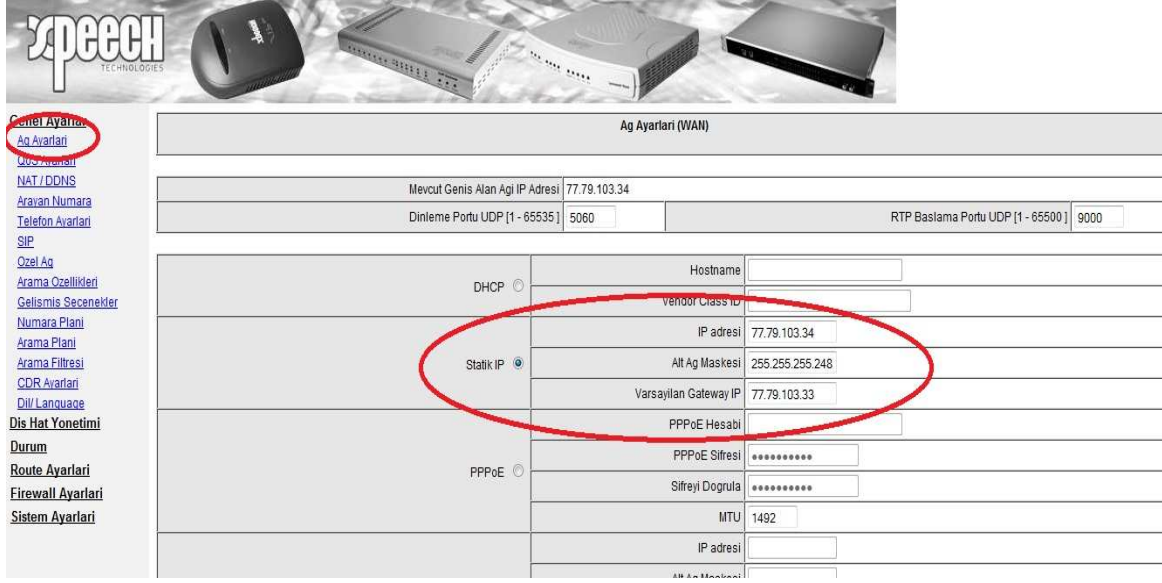
Şekil 1.1



ŞEKİL 1.1

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

Şekil 1.2



Genel Ayarlar
Ağ Ayarları
QoS Ayarları
NAT / DDNS
Arayan Numara
Telefon Ayarları
SIP
Özel Ağ
Arama Özellikleri
Gelişmiş Seçenekler
Numara Planı
Arama Planı
Arama Filtresi
CDR Ayarları
Dil/ Language
Dis Hat Yönetimi
Durum
Route Ayarları
Firewall Ayarları
Sistem Ayarları

Ag Ayarları (WAN)

Mevcut Genis Alan Ağı IP Adresi: 77.79.103.34

Dinleme Portu UDP [1 - 65535]: 5060

RTP Başlama Portu UDP [1 - 65500]: 9000

DHCP Hostname:
Vendor Class ID:

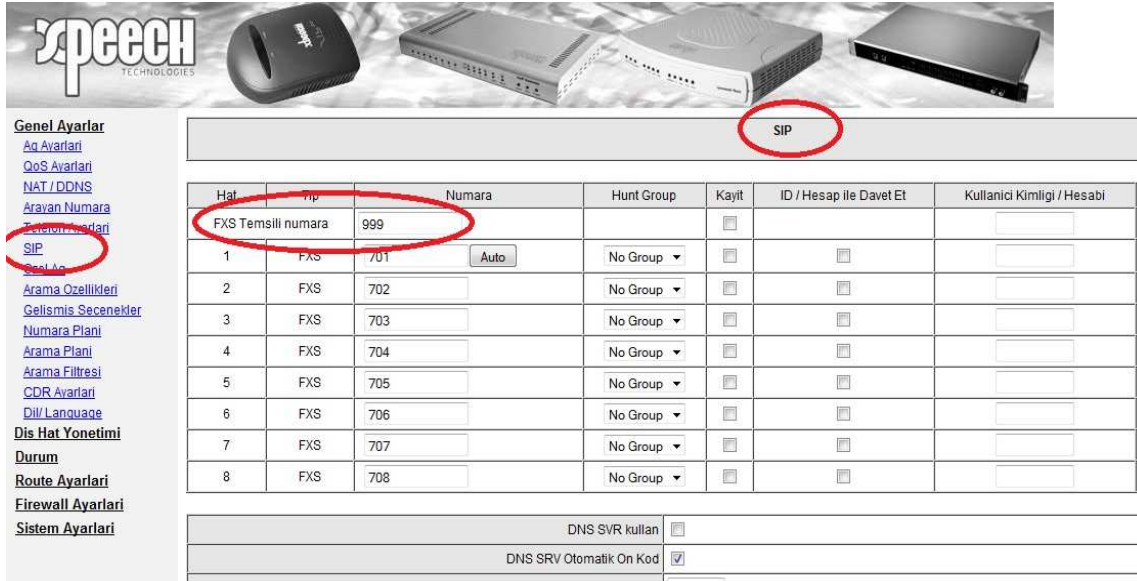
Statik IP IP adresi: 77.79.103.34
Alt Ağ Maskesi: 255.255.255.248
Varsayılan Gateway IP: 77.79.103.33

PPPoE PPPoE Hesabi:
PPPoE Şifresi:
Şifreyi Doğrula:
MTU: 1492
IP adresi:

ŞEKİL 1.2

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 1.3



Genel Ayarlar
Ağ Ayarları
QoS Ayarları
NAT / DDNS
Arayan Numara
Telefon Ayarları
SIP
Özel Ağ
Arama Özellikleri
Gelişmiş Seçenekler
Numara Planı
Arama Planı
Arama Filtresi
CDR Ayarları
Dil/ Language
Dis Hat Yönetimi
Durum
Route Ayarları
Firewall Ayarları
Sistem Ayarları

SIP

Hat	Tip	Numara	Hunt Group	Kayıt	ID / Hesap İle Davet Et	Kullanıcı Kimliği / Hesabi
	FXS Temsili numara	999		<input type="checkbox"/>		
1	FXS	701	No Group	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	FXS	702	No Group	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	FXS	703	No Group	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	FXS	704	No Group	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	FXS	705	No Group	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	FXS	706	No Group	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	FXS	707	No Group	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	FXS	708	No Group	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

DNS SVR kullan

DNS SRV Otomatik On Kod

ŞEKİL 1.3

4 – Özel Ağ Bölümünde cihaza atayacağımız numara SIP bölümünde yaptığımız gibi tekrar girilir. Buradaki amaç cihaza numarasının belli edilmesidir. Bu numara sanal bir numara olduğundan bu örnekte 999 olarak kullanılmıştır. (İstenilen numara hanesi girilebilir.) **Telefon Rehberi Yöneticisi Sunucusunu Etkinleştir, Telefon Rehberini İstemcilere Paylaştır, Arama Planı Yöneticisine kayıt ol, Arama Planı Yöneticisi için Gateway Adı, Arama Planı Yöneticisi IP/Domain, Arama Planı Yöneticisi Tunelini Etkinleştir ve Arama Planı Giriş Sifresi** bölümlerinde ise bu cihazı Arama Planı Yöneticisi diye konumlandıracağımızdan gerekli tanımlamalar yapılmalıdır.

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 1.4

ŞEKİL 1.4

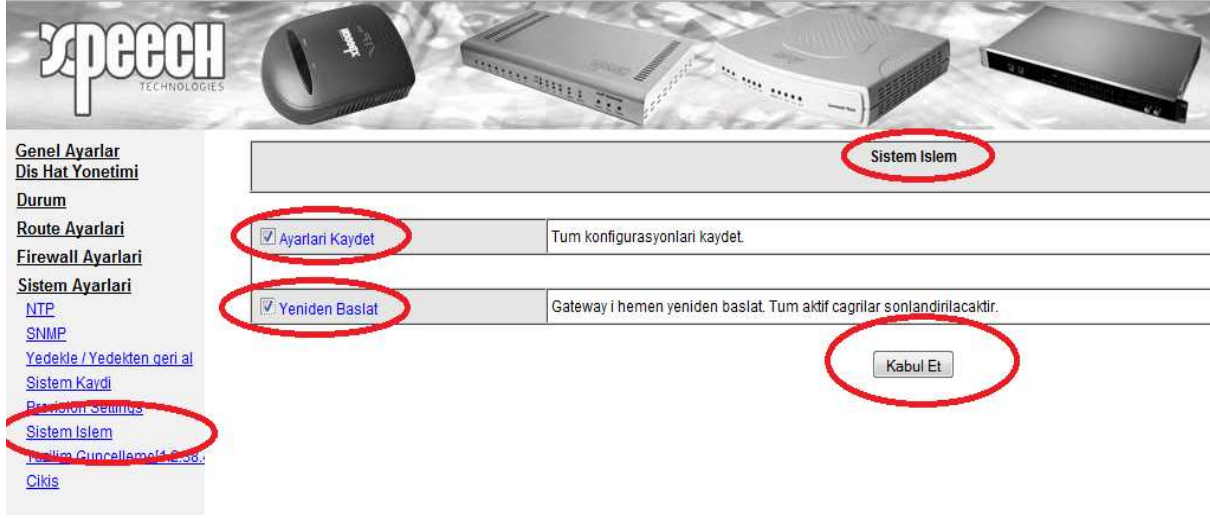
5 – Bir arama anında Ses paketlerinin düzenli olarak gidip – gelmesini sağlamak için Sıkıştırma Algoritmaları kullanılır. VoIP GW üzerinde **Genel Ayarlar** menüsünün altındaki **Gelişmiş Seçenekler** bölümü kullanılır. Aşağıda görüldüğü gibi verilen bilgilere göre ayarlamalar yapılır ve sonrasında yine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

Şekil 1.5

ŞEKİL 1.5

6 – 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 1.6



ŞEKİL 1.6

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

B – Ankara Şubenin Cihaz Ayarlarının Yapılandırılması

1 – Merkez kurulumu yaparken cihazın ara yüzüne nasıl giriş yapabileceğimiz açıklanmıştı. Tekrar oradan ilk adıma bakarak yardım alınabilir.

Cihaz arayüzüne bağlandığımızda kullanıcı adı ve şifre bölümleri boş bırakılarak Giriş/Login kutucuğuna tıklanır.

Şekil 1.7



ŞEKİL 1.7

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

Şekil 1.8

Durum

Genel Ayarlar

[Kuruluma Sihirbazı](#)

Ağ

[Sihirbazı](#)

[Özel Ağ](#)

[SIP Gelişmiş Özellikler](#)

[Arama Planı](#)

[Arayan Numara](#)

[Acil Hat](#)

[Arama Özellikleri](#)

[NAT Geçisi](#)

[DDNS](#)

[FAX](#)

Gelişmiş Ayarlar

Araçlar

Sistem Ayarları

Ağ

Mevcut Geniş Alan Ağı IP Adresi | 10.10.1.169

DHCP	Hostname	
	Vendor Class ID	
Statik IP	MTU	1500
	IP adresi	10.10.1.169
	Alt Ağ Maskesi	255.255.0.0
	Varsayılan Gateway IP	10.10.1.6
PPPoE	MTU	1500
	PPPoE Hesabı	
	PPPoE Sifresi	••••••••
	Sifreyi Doğrula	••••••••
	MTU	1492

ŞEKİL 1.8

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 1.9

Durum

Genel Ayarlar

[Kuruluma Sihirbazı](#)

SIP

[Sihirbazı](#)

[Özel Ağ](#)

[SIP Gelişmiş Özellikler](#)

[Arama Planı](#)

[Arayan Numara](#)

[Acil Hat](#)

[Arama Özellikleri](#)

[NAT Geçisi](#)

[DDNS](#)

[FAX](#)

Gelişmiş Ayarlar

Araçlar

Sistem Ayarları

SIP

Hat	Tip	Numara	Kayıt	ID / Hesap ile Davet Et	Kullanıcı Kimliği / Hesabı	Password and Confirm Password
		FXS Temsilî numara	<input type="checkbox"/>			•••••••• ••••••••
1	FXS	701 Auto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		•••••••• ••••••~••••••
2	FXS	702	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		••••~•••• ••••~••••

DNS SVR kullan

DNS SRV Otomatik On Kod

Proxy Hata-Donus Aralığı [0 - 10800 s] | 1800

SIP Proxy Sunucu / Soft Switch desteğini etkinleştir

SIP Proxy Etkinleştir 1

Proxy Sunucu IP / Domain | 192.168.1.1 | Prox

ŞEKİL 1.9

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 888 olarak kullanılmıştır. (İstenilen numara hanesi girilebilir.) Bu bölümde ayrıca şubemizi merkezdeki Arama Planı Yöneticisine kayıt (register) edeceğimizden Merkez cihazda tanımlanan bilgileri bu bölümde ilgili yerlere girişleri sağlanarak cihazın merkez cihaza kayıt edilmesi sağlanmalıdır. Arama Planı giriş şifresi bölümüne de merkez cihazda belirlediğimiz şifre girilmelidir. **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 1.10

The screenshot shows the 'Özel Ağ' configuration page. The left sidebar contains a menu with 'Özel Ağ' highlighted. The main content area is titled 'Özel Ağ' and contains several sections: 'Arama Planı Yöneticisi Hizmeti', 'İstenen Ayarları', 'Şifre Ayarları', and 'Özel Ağ Numaraları'. The 'İstenen Ayarları' section includes fields for 'Arama Planı Yöneticisine kayıt ol' (checked), 'Arama Planı Yöneticisi için Gateway Adı' (Bircom), 'Arama Planı Yöneticisi IP/Domain' (77.79.103.34), and 'Arama Planı Yöneticisi Dinleme Portu [1 - 65535]' (1690). The 'Şifre Ayarları' section includes 'Arama Planı Giriş Şifresi' (masked) and 'Şifreyi Doğrula' (masked). The 'Özel Ağ Numaraları' section includes a 'Gateway No' field set to 888. The 'Kabul Et' button is located at the bottom of the page.

ŞEKİL 1.10

5 – 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.

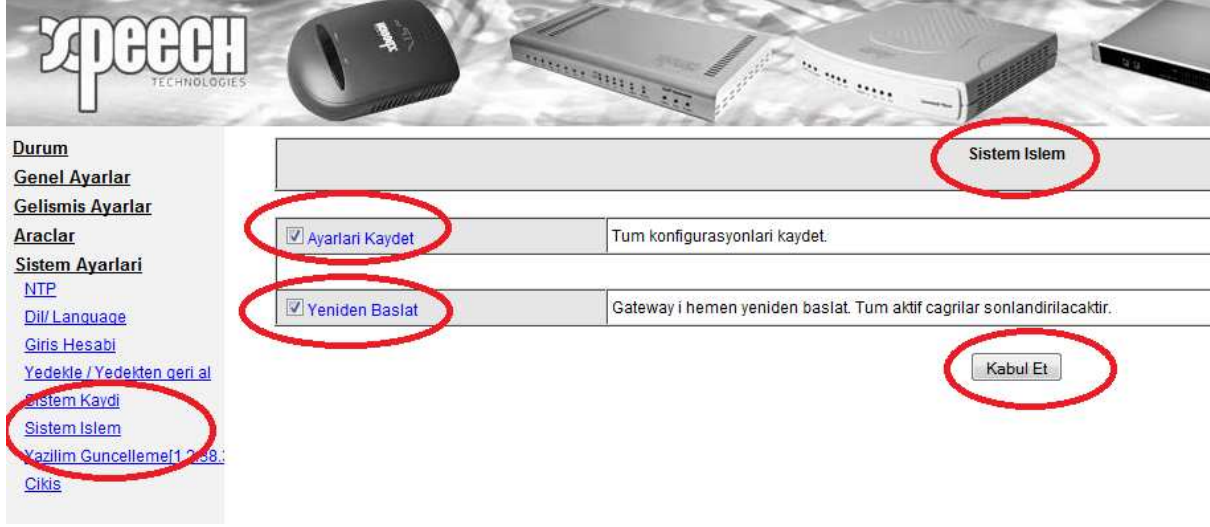
Şekil 1.11

The screenshot shows the 'Sıkıştırma Algoritması Ayarları' configuration page. The left sidebar contains a menu with 'Sıkıştırma Algoritması Ayarları' highlighted. The main content area is titled 'Sıkıştırma Algoritması Ayarları' and contains several sections: 'Tercih Edilen Sıkıştırma Algoritması Tipi' (G.729 8kbps), 'Jitter Toleransı (50 - 1200 ms)' (120), 'Sessizlik Yakalama / Kaldırma' (unchecked), 'Yankı Engelleme' (checked), 'Sıkıştırma Algoritması' (G.711 u-law), 'Paket Aralığı (ms)' (20), and 'Gerekli Yaklaşık Bantgenişliği (kbps)'. The 'Kabul Et' button is located at the bottom of the page.

ŞEKİL 1.11

6 – 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 1.12



ŞEKİL 1.12

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

C – İzmir Şubenin Cihaz Ayarlarının Yapılandırılması

1 – Merkez kurulumu yaparken cihazın ara yüzüne nasıl giriş yapabileceğimiz açıklanmıştı. Tekrar oradan ilk adıma bakarak yardım alınabilir.

Cihaz arayüzüne bağlandığımızda kullanıcı adı ve şifre bölümleri boş bırakılarak Giriş/Login kutucuğuna tıklanır.

Şekil 1.13



ŞEKİL 1.13

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

Şekil 1.14

Durum

Genel Ayarlar

[Kurulum Sihirbazı](#)

[Ağ](#)

[SIP](#)

[Özel Ağ](#)

[SIP Gelişmiş Özellikler](#)

[Arama Planı](#)

[Arayan Numara](#)

[Acil Hat](#)

[Arama Özellikleri](#)

[NAT Geçisi](#)

[DDNS](#)

[FAX](#)

Gelişmiş Ayarlar

Araclar

Sistem Ayarları

Ağ

Mevcut Genis Alan Ağı IP Adresi

DHCP	<input type="radio"/>	Hostname	
		Vendor Class ID	
		MTU	1500
Statik IP	<input checked="" type="radio"/>	IP adresi	192.168.1.2
		Alt Ağ Maskesi	255.255.255.0
		Varsayılan Gateway IP	192.168.1.1
		MTU	1500
PPPoE	<input type="radio"/>	PPPoE Hesabı	
		PPPoE Sifresi	*****
		Sifreyi Doğrula	*****
		MTU	1492

ŞEKİL 1.14

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 1.15

Durum

Genel Ayarlar

[Kurulum Sihirbazı](#)

[Ağ](#)

[SIP](#)

[Özel Ağ](#)

[SIP Gelişmiş Özellikler](#)

[Arama Planı](#)

[Arayan Numara](#)

[Acil Hat](#)

[Arama Özellikleri](#)

[NAT Geçisi](#)

[DDNS](#)

[FAX](#)

Gelişmiş Ayarlar

Araclar

Sistem Ayarları

SIP

Hat	Tip	Numara	Kayıt	ID / Hesap ile Davet Et	Kullanıcı Kimliği / Hesabı	Password and Confirm Password
		FXS Temsil numara	<input type="checkbox"/>			*****
1	FXS	701 Auto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		*****
2	FXS	702	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		*****

DNS SVR kullan

DNS SRV Otomatik On Kod

Proxy Hata-Donus Araligi [0 - 10800 s] 1800

SIP Proxy Sunucusu / Soft Switch desteğini etkinleştir

ŞEKİL 1.15

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 777 olarak kullanılmıştır. (İstenilen numara hanesi girilebilir.) Bu bölümde ayrıca şubemizi merkezdeki Arama Planı Yöneticisine kayıt (register) edeceğimizden Merkez cihazda tanımlanan bilgileri bu bölümde ilgili yerlere girişleri sağlanarak cihazın merkez cihaza kayıt edilmesi sağlanmalıdır. Arama Planı giriş şifresi bölümüne de merkez cihazda belirlediğimiz şifre girilmelidir. **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 1.16

ŞEKİL 1.16

5 – 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 1.17

ŞEKİL 1.17

6 – 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 1.18



ŞEKİL 1.18

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

Önemli bir not olarak; kullanılan ADSL, G.shdsl veya Router gibi internet çıkışı yapılan modemlerde port açılması gerektiği unutulmamalıdır. Örneğin yukarıda yapılan konfigürasyonlarda VoIP GW IP Adresleri İstanbul Merkez için 77.79.103.34, Ankara Şube için 10.10.1.169 ve İzmir Şube içinde 192.168.1.2 olarak kullanılmıştı. Bu bilgilere istinaden kullanılan modemler 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 paketler için 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,

Olarak Modemler üzerinden port açılması gerekmektedir.

Bu yönlendirmelerin yapılmaması halinde oluşabilecek problemler ise şöyledir;

- A – Cihaz üzerinden diğer şubelerin aranmama problemi,
- B – Diğer şubeler 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.

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