

- Kendisine yapılmış yönlendirmeleri iptal edebilmeli
- Gecikmeli acil hat tanımlayabilmeli
- Şifresini değiştirebilmeli
- Uyandırma zamanı tanımlayabilmeli
- Telefonunun rahatsız edilmez olarak işaretleyebilmeli
- Kendisine bırakılmış mesaj sayısını görebilmeli
- Aktif ettiği ve tanımladığı şifre, uyandırma zamanı, rahatsız edilmeme gibi özellikleri iptal edebilmelidir.

#### 5.19 Mobil platform desteği:

Santral üreticisi tarafından geliştirilmiş mobil uygulama ile kullanıcılar abone özelliklerine erişebilmeli ve düzenleme yapabilmeli. Sistem yöneticileri ise, başka bir mobil uygulama ile santralin programlama özelliklerine erişebilmeli ve düzenleme yapabilmelidir.

### 6. IP ÖZELLİKLER

#### 6.1 IPV6 Desteği:

Santral, donanım ve yazılım olarak IPV4 ve IPV6 protokolunu desteklemelidir.

#### 6.2 VOIP Protokolları:

Santralin ethernet arayüzleri SIP (Session Initiation Protocol) protokolunu desteklemelidir.

#### 6.3 VOIP Kodekler:

Santralda VoIP çağrılar için aşağıdaki kodekler bulunmalıdır. Bu kodekler için seçim öncelikleri, sessizlik, çerçeve uzunluğu gibi parametreler ayarlanabilmelidir. IP trunk bağlantılarında her yönde farklı kodekler kullanılabilir.

- G.711 (A and  $\mu$ )
- G.723.1 (5.3kbps, 6.4kbps)
- G.729
- G.729A

#### 6.4 VOIP için Yankı Engelleyici:

Santralda VoIP çağrılar için G.168 satandardında yankı engelleyiciler bulunmalıdır.

#### 6.5 IP Aboneler:

Santralda entegre olarak SIP registrar bulunmalıdır. Böylece santrala:

- SIP IP telefonlar ve video telefonlar
- SIP IP softphone'lar

bağlanabilmelidir. Santral en az 300 adet SIP kullanıcıyı (IP telefon ya da softphone v.b.) desteklemelidir. Bu kullanıcılar için gerekli lisans ve donanım sistem üzerinde olmalıdır.

SIP IP abone ekipmanların static ip adresleri olmasa dahi santrala bağlanabilmelidir.

#### 6.6 Softphone Aboneler:

Santrala entegre olarak softphone aboneler bağlanabilmelidir. Santralda en az bir tane bulunacak olan ve uzak uçtan santralin bir abonesi gibi çalışabilecek softphone, en az aşağıdaki özellikler ile donatılmış olmalıdır:

- Programlanabilir meşguliyet panosu (santralin IP, analog, sayısal abone ve trunklarının meşguliyet durumlarını gösterecektir)
- Hızlı arama tuşları
- Yapılan görüşmeleri tek tuşla kaydetmek için görüşme kayıt tuşu
- Bekletme tuşu
- Transfer tuşu
- Sessizlik (mute) tuşu
- Transfer edilen çağrılarının durumlarını (başarılı, başarısız, beklemede v.b.) izleme
- Tanımlanmış olan santral abonelerinin ismini de ekranda görebilme
- Windows XP, Vista, 7, 8 ve 10 ile uyum

#### 6.7 IP Abonelerin Faydalanabileceği Servisler:

Santralda analog, sayısal ve IP terminaller (IP telefon, IP softphone v.b.) bir arada bulunabilmelidir. IP terminaller, santralin analog ve sayısal abonelerine sunduğu hizmetlerin hepsinden faydalanabilmelidir. IP terminaller en az aşağıdaki hizmetleri kullanabilmelidir:

- Analog ve sayısal abonelere sunulan kullanıcı servisleri (IP terminallerin hangi servisleri kullanabileceği detaylı olarak sunulacaktır)
- Diğer bir IP terminale doğru çağrı
- Diğer bir IP terminalden gelen çağrı
- Analog ya da sayısal aboneye doğru çağrı
- Analog ya da sayısal aboneden gelen çağrı
- Analog ya da sayısal dış hatta doğru çağrı
- Analog ya da sayısal dış hattan gelen çağrı
- Analog ve sayısal aboneler ile tek numara planı içinde bulunabilme
- PRI ISDN trunklardan gelen DID çağrı
- Analog dış hatlardan gelen DAK aramalar.

#### 6.8 IP Abone ve Trunkların Programlanması:

gezgin) kullanılarak kolaylıkla yapılabilir. Programlama için özel bir program ya da atanmış bir PC'ye ihtiyaç duyulmamalıdır.

#### 6.9 IP Dect Sistemler:

Santrala IP dect baz istasyonları tanıtılabilir.

- Dect telefon abonelerinin özellikleri, santrala bağlı bakım işletme terminali üzerinden tanımlanabilmeli, ilave bir cihaza gerek olmamalıdır.
- Dect sistemi, en az 250 baz ve en az 1000 dect aboneyi desteklemelidir.
- Dect sistemde istenilen dect abone kapasitesinden bağımsız olarak 128 dect abone lisansı yüklü olmalıdır.
- Baz istasyonları hücresel kaplama alanı oluşturarak, birbirleri arasında kesintisiz telefon görüşmesini sağlamalıdır.
- Baz istasyonlarında serbest dolaşım (roaming) ve kesintisiz görüşme (handover) özelliği olmalıdır.

Dect sistem aşağıdaki ünitelerden oluşmalıdır;

A) Baz istasyonu;

- Bir baz istasyonundan aynı anda en az 8 görüşme yapabilmeli
- POE desteği olmalı
- Ethernet portu olmalıdır.

B) Dect el cihazı (Tip1);

Dect el cihazları

- 1880-1900 MHz Europe frekans aralığında çalışmalı
- 2" TFT Renkli Ekran
- Türkçe ekran bilgileri
- Polifonik çalma tonları
- Kişisel rehber
- Kulaklık çıkışı (3,5 mm)
- Handsfree
- LDAP desteği
- Titreşim özelliklerine sahip olmalıdır.

C) Dect el cihazı (Tip2);

Dect el cihazları

- 1880-1900 MHz Europe frekans aralığında çalışmalı
- 1,44" TFT Renkli Ekran
- Türkçe ekran bilgileri
- Polifonik çalma tonları
- Kişisel rehber
- Kulaklık çıkışı (3,5 mm)
- Handsfree özelliklerine sahip olmalıdır.

#### 7. SESLİ YANIT SİSTEMİ (ROBOT OPERATÖR)

Telefon santralı üzerinde entegre olarak, harici hatlara otomatik olarak cevap veren, operatör yardımı olmaksızın çağrıyı aboneye aktaran, abonenin yerinde olmadığı ya da meşgul olması durumunda aboneye mesaj bırakma imkanı sunan robot operatör ve sesli posta sistemi olmalıdır. Bu sistemde;

- En az 12000 dakikalık sayısal mesaj donanımı bulunmalıdır.
- Sistem, santral kabineti içerisinde entegre olarak çalışmalı, ayrı bir bilgisayar sistemi olmamalıdır.
- Sistem enerjisini santral temin edecek olup, elektrik kesintilerinde santrala bağlı redresör ve akü grubu üzerinden beslenmelidir.
- Farklı dış hat gruplarından gelen çağrılar, farklı karşılama anonsları ile cevaplanabilmelidir. Sistemde karşılama anaonsu ve alt menüler için ve toplam en az 100 farklı anons kaydedilebilmelidir. Her farklı anons için alt menüler oluşturulabilmelidir.
- Haftanın günleri ve saatlerine göre farklı karşılama mesajları tanımlanabilmelidir.
- Karşılama mesajları, en az dört dilde kaydedilebilmelidir. Her farklı lisan için alt menüler oluşturulabilmelidir.
- Karşılanan çağrılar, abonelere anonslar eşliğinde yönlendirebilmelidir.
- Bekleyen çağrılara kaçınıcı sırada olduğu bildirilebilmelidir.
- Aboneye gelen çağrılar belirli bir süre içinde yanıtlanmazsa, otomatik olarak posta kutusuna yönlenebilmelidir.
- Santralda analog, sayısal ve IP abonelere sesli postalar bırakılabilmelidir. Her bir abonenin sesli posta kutusunun kapasitesi diğer abonelerden bağımsız olarak 1 dakika ile 1 saat arasında 1 dakikanın katlarında programlanabilmelidir. Örnek olarak bir abonenin posta kutusunun kapasitesi 20 dakika, bir başka abonenin ise 45 dakika olarak ayarlanabilmelidir. Santralda posta kutularının toplam kapasitesi en az 12000 dakika olmalıdır.
- Üçüncü şahısların erişimini engellemek için, posta kutularına erişim şifre ile korunmuş olmalıdır.
- Yetkili aboneler kendilerine bırakılan sesli mesajları dışarıdan dinlemek istediklerinde, DID tanımlı harici hattın veya operatör yardımı ile mesaj kutularına erişip dinleyebileceklerdir.
- Aboneler, yerlerinden ayrılırken bir kod çevirerek yerlerinde olmadıklarına dair özel yerimde yokum mesajı bırakabileceklerdir.



- Karşılama ve yönlendirme anonslarının kaydı, santrale yüklenmesi ve santraldan yedeklenmesi sırasında lisans gerektiren özel programlara ihtiyaç duymadan standart bir bilgisayar ile yapılabilirdir.

## 8. ÇAĞRI RAPORLAMA

Santral:

- Gelen, Çıkan, Transit

tüm çağrılar için detaylı çağrı raporlarını oluşturabilmelidir. Bu raporlar indirilene dek santralin silinmez tampon belleklerinde tutabilmelidir. Tampon bellekler elektrik kesintilerinden etkilenmemelidir. Direk bağlantı ya da uzaktan erişim ile bu raporlar ücretlendirme bilgisayarına aktarılabilirdir.

## 9. SAYISAL SET ÖZELLİKLERİ (TİP1)

Sayısal set en az aşağıda belirtilen özelliklere sahip olmalıdır:

- Santrale bir çift kablo ile bağlantı,
- 7" dokunmatik 24 bit RGB TFT LCD ekran,
- 800\*480 ekran çözünürlüğü,
- Meşgul panosu modu,
- Dokunmatik Q klavye,
- HD ses kalitesi,
- Full duplex handsfree,
- Ses kayıt tuşu,
- 30 adet dokunmatik kısayol tuşu,
- 30 adet dokunmatik meşgul panosu,
- Özellik tuşları,
- 4 adet programlanabilir park tuşu.
- Bilgi ve uyarı amaçlı bilgi ikonları,
- Görüşme kesilmeden santralden yazılım güncelleme,
- Polifonik zil melodileri,
- 4 yönlü navigasyon tuşları,
- Ekran açısı ayarlayabilme,
- 3,5mm kulaklık-mikrofon girişi,
- Türkçe yardım sayfası ve ikonları,
- Caller ID ve arama listeleri,
- Tarih ve saat göstergeleri,
- Rehber desteği,
- Araya girme, geri arama tuşları,
- Konferans, sessizlik tuşları .

Kullanıcının sayısal sette aktif ettiği parametreler (örneğin zil melodisi, yönlendirme, hafıza tuşları vb.) otomatik olarak santral hafızasında saklanmalı ve herhangi bir nedenle kullanıcının seti değiştirildiğinde dahi yeni sette kullanıcının daha önce aktif ettiği tüm parametreler otomatik olarak yüklenmelidir.

## 10. SAYISAL SET ÖZELLİKLERİ (TİP2)

Sayısal set en az aşağıda belirtilen özelliklere sahip olmalıdır:

- Santrale bir çift kablo ile bağlantı
- Harici bir adaptöre ihtiyaç duymadan çalışabilme
- 4.3" renkli LCD ekran
- Türkçe ekran bilgileri
- Polifonik melodi seçenekleri
- En az 30 adet programlanabilir meşgulliyet tuşu (santralin IP, analog, sayısal abone ve trunklarının meşgulliyet durumlarını gösterecektir)
- Navigasyon tuş paneli
- Hızlı arama tuşları
- Yapılan görüşmeleri tek tuşla kaydetmek için görüşme kayıt tuşu
- Bekletme tuşu
- Transfer tuşu
- Ahizesiz görüşme (full dubleks handsfree) tuşu
- 
- Sessizlik (mute) tuşu
- Transfer edilen çağrılarının durumlarını (başarılı, başarısız, beklemede v.b.) izleme
- Tanımlanmış olan santral abonelerinin ismini de ekranda görebilme
- K/mikrofon kullanımı sırasında istenirse ahize ile de görüşme imkanı
- Değiştirilmesi gerektiğinde, kullanıcının tüm özelliklerinin yeni sette de otomatik olarak aktif olması
- Arayan numara santral rehberinde kayıtlı ise ilgili kişinin isminin ekranda çıkması

### 11. SAYISAL SET ÖZELLİKLERİ (TİP3)

Sayısal set en az aşağıda belirtilen özelliklere sahip olmalıdır:

- Santrale bir çift kablo ile bağlantı
- Harici bir adaptöre ihtiyaç duymadan çalışabilme
- 4,3" renkli LCD ekran
- Türkçe ekran bilgileri
- T9 Klavye seçeneği
- Polifonik melodi seçenekleri
- En az 8 adet aydınlatmalı programlanabilir meşguliyet tuşu (santralin IP, analog, sayısal abone ve trunklarının meşguliyet durumlarını gösterecektir)
- Manyetik çatal altı
- Navigasyon tuş paneli
- Ekstra BLF modülü eklenebilme (4 adet'e kadar)
- Hızlı arama tuşları
- Yapılan görüşmeleri tek tuşla kaydetmek için görüşme kayıt tuşu
- Bekletme tuşu
- Transfer tuşu
- Ahizesiz görüşme (full dubleks handsfree) tuşu
- Sessizlik (mute) tuşu
- Transfer edilen çağrılarının durumlarını (başarılı, başarısız, beklemede v.b.) izleme
- Tanımlanmış olan santral abonelerinin ismini de ekranda görebilme
- K/mikrofon kullanımı sırasında istenirse ahize ile de görüşme imkanı
- Değiştirilmesi gerektiğinde, kullanıcının tüm özelliklerinin yeni sette de otomatik olarak aktif olması
- Arayan numara santral rehberinde kayıtlı ise ilgili kişinin isminin ekranda çıkması

### 12. IP SET ÖZELLİKLERİ (TİP1)

IP set en az aşağıda belirtilen özelliklere sahip olmalıdır:

- 7" dokunmatik 24 bit RGB TFT LCD ekran,
- 800\*480 ekran çözünürlüğü,
- AES256 kriptolama ve Diffie Hellman anahtar değişimi desteği,
- POE özelliği,
- Meşgul panosu modu,
- Dokunmatik Q klavye,
- HD ses kalitesi,
- Full duplex handfree,
- Ses kayıt tuşu,
- 30 adet dokunmatik kısayol tuşu,
- 30 adet dokunmatik meşgul panosu,
- Özellik tuşları,
- 4 adet programlanabilir park tuşu.
- Bilgi ve uyarı amaçlı bilgi ikonları,
- Görüşme kesilmeden santralden yazılım güncelleme,
- Polifonik zil melodileri,
- 4 yönlü navigasyon tuşları,
- Ekran açısı ayarlayabilme,
- 3,5mm kulaklık-mikrofon girişi,
- Türkçe yardım sayfası ve ikonları,
- Caller ID ve arama listeleri,
- Tarih ve saat göstergeleri,
- Rehber desteği,
- Araya girme, geri arama tuşları,
- Konferans, sessizlik tuşları.
- En az iki adet ethernet portu
- PC / Network ayrımı olmaksızın her iki ethernet portunda bağımsız çalışma
- Otomatik bağlantı düzeltme (auto-crossover) özelliği ile çapraz, düz kablo bağlantısını algılama ve düzeltme
- Mikrofon ve kulaklık girişleri
- Kulaklık/mikrofon kullanımı sırasında istenirse ahize ile de görüşme imkanı
- Değiştirilmesi gerektiğinde, kullanıcının tüm özelliklerinin yeni sette de otomatik olarak aktif olması
- Gateway cihazının UPnP (Tak çalıştır) özelliğini desteklemesi durumunda, port yönlendirme v.b. ayarları yapmaya gerek kalmadan IP setin santrale kolayca register olması
- Arayan numara santral rehberinde kayıtlı ise ilgili kişinin isminin ekranda çıkması.

 

### 13. IP SET ÖZELLİKLERİ (TİP2)

IP set en az aşağıda belirtilen özelliklere sahip olmalıdır:

- 12 adet SIP hesabı,
- 3,5" 480\*320 Pixel Renkli LCD ekran,
- sRTP/TLS kriptolama desteği,
- POE özelliği,
- 8 adet ledli, programlanabilir kısayol ve meşguliyet tuşu,
- LDAP desteği,
- HD Handsfree yeteneği,
- PC/Şebeke çift Ethernet portu,
- Zil melodisi seçenekleri,
- Bilgi ve uyarı amaçlı ekran ikonu,
- Türkçe ve farklı dillerde ekran bilgisi,
- Tekli RJ-9 kulaklık girişi,
- Kişisel telefon rehberi,
- Menü navigasyon tuşları,
- Sessizlik tuşları,
- Ses seviye ayarı,
- Zil seviye ayarı.

### 14. IP SET ÖZELLİKLERİ (TİP3)

IP set en az aşağıda belirtilen özelliklere sahip olmalıdır:

- 4 adet SIP hesabı,
- 192\*64 Pixel LCD ekran,
- sRTP/TLS kriptolama desteği,
- POE özelliği,
- 4 adet ledli, programlanabilir kısayol ve meşguliyet tuşu,
- LDAP desteği,
- HD Handsfree yeteneği,
- PC/Şebeke çift Ethernet portu,
- Zil melodisi seçenekleri,
- Bilgi ve uyarı amaçlı ekran ikonu,
- Türkçe ve farklı dillerde ekran bilgisi,
- Tekli RJ-9 kulaklık girişi,
- Kişisel telefon rehberi,
- Menü navigasyon tuşları,
- Sessizlik tuşları,
- Ses seviye ayarı,
- Zil seviye ayarı,

### 15. IP SET ÖZELLİKLERİ (TİP4)

IP set en az aşağıda belirtilen özelliklere sahip olmalıdır:

- 2 adet SIP hesabı,
- 132\*48 Pixel LCD ekran,
- sRTP/TLS kriptolama desteği,
- POE özelliği,
- 2 adet ledli, programlanabilir kısayol ve meşguliyet tuşu,
- LDAP desteği,
- HD Handsfree yeteneği,
- PC/Şebeke çift Ethernet portu,
- Zil melodisi seçenekleri,
- Bilgi ve uyarı amaçlı ekran ikonu,
- Türkçe ve farklı dillerde ekran bilgisi,
- Tekli RJ-9 kulaklık girişi,
- Kişisel telefon rehberi,
- Menü navigasyon tuşları,
- Sessizlik tuşları,
- Ses seviye ayarı,
- Zil seviye ayarı,

### 16. MEŞGULİYET PANOSU (BLF)

- 800\*480 Pixel LCD renkli ekran,
- 20 adet programlanabilir, çift renkli LED'li tuş,
- 
- 6 module kadar zincirleme bağlanılabilme özelliği,
- Sayfa geçişi için 2 adet tuş,
- 
- 2 adet RJ45 portu,



- Adaptör çıkışı 5V/1.2A
- Adaptör girişi 100-240V.

### 17. OPERATÖR ÖZELLİKLERİ

Operatörler en az aşağıda bertilen yeteneklere sahip olmalıdır:

- Hariçten gelen çağrılar, hangi operatör boş ise ona yönlenebilmelidir.
- Harici hatların istenilen operatörde çalması sağlanmalıdır.
- Birden fazla operatör bağlandığı hallerde aboneler istedikleri operatörlere seçmeli olarak ulaşabilmelidir.
- Telefon santralleri, operatör konsolu olmadan çalışabilmelidir. Bu durumda gelen çağrılar belirlenen aboneye otomatik olarak gidebilmelidir.
- Operatörün gece servisi özelliğini aktif etmesi durumunda, çağrılar, belirlenen abonede çalmalıdır.
- Operatör, görüştüğü kişiyi dinleyebilirken kendi konuşmasının karşıya gitmesini engelleyebilmelidir.
- Operatör, gelen çağrılarının türünü (dahili, harici v.b.) izleyebilmelidir.
- Operatör, arayan ve aranan ile ayrı ayrı görüşebilecek fakat operatör tarafından aktarma/bağlantı yapılmadan, operatörün bir tarafla görüşmesi diğerince duyulmayacaktır.
- Operatör tarafından dahili aboneye transfer edilen bir harici hattan gelen çağrı, transfer edilen dahili abone cevap vermediği takdirde belirli bir süre sonra tekrar operatöre geri dönebilmelidir.
- Arayan numara santral rehberinde kayıtlı ise ilgili kişinin isminin ekranda çıkması

### 18. PC KONSOL ÖZELLİKLERİ (API – CTI UYGULAMALARI)

Santralin sayısal ve analog aboneleri Windows tabanlı bir bilgisayar ile telefonlarını entegre şekilde kullanabilmelidir.

Santralde en az bir tane bulunacak olan PC konsol üzerinden aboneler:

- Numara tuşlama
- Çağrı cevaplama
- Çağrı park etme
- Bekletme
- Aktarma
- Konferans
- Rehberden arama
- Cevapsız çağrı izleme
- Görüşme ses kaydı
- Programlanan iç ve dış hatlarının meşguliyetlerini izleme
- Bırakılan sesli postaları dinleyebilme

işlemlerini yapabilmelidir.

### 19. GÜÇ KAYNAĞI

Santraldaki her bir güç kaynağı 1+1 yedekli olmalıdır. Her bir güç kaynağı kendi içinde ikili sıcak yedekli olmalıdır. Herbir dağınık ünite, sıcak yuvaya takılıp sökülebilir yedekli güç kaynakları ile donatılmalıdır. **Herhangi bir güç kaynağında oluşacak arızada, arızalı güç kaynağı dağınık ünite çalışmasını sürdürürken değiştirilebilmelidir. Herhangi bir güç ünitesi arızasında dahi sistem bütünlüğü kesintiye uğramadan çalışmaya devam etmelidir.**

Telefon santralleri akü ile desteklenmelidir. Telefon santrallerinin redresör ünitesi, sistem için gerekli DC gerilimi üretecek ve aynı zamanda kuru tip akü grubunu da şarj edecektir. Her bir güç ünitesi akü bağlantı desteğine sahip olmalıdır.

Enerjinin kesilip tekrar gelmesi halinde, redresör grubu otomatik olarak devreye girerek, akü grubunu ve santrali aynı anda beslemelidir.

Her güç kaynağı ünitesinin durumu ve akü bağlantısı üzerinde bulunan led belirteç ile izlenebilmelidir.

Güç ünitesinin durumu ve akü bağlantı desteği işlemci üzerinden izlenebilmeli. Güç arızaları veya akü grubu arızaları "alarm" durumu olarak tanımlanabilmeli ve işlemci üzerinden izlenebilmelidir.

### 20. ANA DAĞITIM ÇATISI

Santral odasında, santral tarafı ve tesisat tarafı ayrı ayrı olmak üzere çift taraflı Ana Dağıtım Çatısı (MDF) kurulmalıdır.

- MDF de kullanılacak irtibatlandırma modülleri, santral tarafı kesmesiz, bina tarafı kesmeli tiplerden oluşmalıdır.

### 21. EĞİTİM:

Santral mahallinde firma elemanlarınca operatör ve teknik elemanlar için eğitim verilmelidir. Verilecek eğitimde gerekli tüm manüeller firma tarafından temin edilmelidir.

### 22. DÖKÜMANTASYON

Santral için oluşturulmuş, bakım ve işletim manüelleri iki takım olarak CD de son kullanıcıya verilmelidir.

### 23. GARANTİ VE SERVİS

Telefon santrali her türlü imalat hatalarına karşı sistemin servise verilmesinden itibaren 2 yıl süre ile imalatçı firmanın garantisinde olmalıdır. Ayrıca sisteme satış tarihinden itibaren 10 yıl süre ile yedek parça garantisi verilmelidir.

30.06.2020

Engin UÇAR  
Hast. Teknisyen



Davut YETİM  
Bilgi İşlem Sorm



Kayhan SARI  
Bilgi İşlem

