

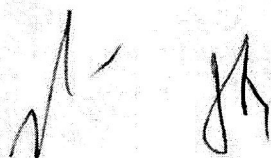
İDARİ VE MALİ İŞLER DAİRE BAŞKANLIĞI TELEFON SANTRALI TEKNİK ŞARTNAMESİ

İşin Tanımı

1. Çukurova Üniversitesi İdari binada yer alan İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığında (İMİD) halihazırda kullanılan telefon santralleri ve hatlar tek bir IP santralde birleştirilecektir.
2. Kurulacak santralde telefon hizmeti IP telefonlar ile verilecektir.
3. İMİD santralının ve Rektörlük santralının otonom (yedekli) çalışması için iki adet cluster lisansı alınacaktır. Lisanslardan biri İMİD santralına diğeri Rektörlük santralına yüklenecektir.
4. Üniversite telefon santralımız Telesis X1 sr5 model olup, kurulacak sistemler uyumlu olacaktır.
5. Kullanılacak olan tüm gerekli malzemeler Yüklenici tarafından sağlanacak; sistem montajı, kablolama, programlama Yüklenici tarafından yapılarak tüm sistem kullanıma hazır olarak teslim edilecektir.
6. Yüklenici, doğrudan temin kapsamında verilecek santral bakım, onarım, programlama, arıza giderme ve teknik servis hizmetlerini kendi firması bünyesinde görevlendireceği, gerekli teknik yeterliliğe sahip personel aracılığıyla bizzat yerine getirecektir.
7. Hizmetin tamamı veya herhangi bir kısmı alt yüklenicilere yaptırılamaz.
8. Yüklenici, idarenin bilgisi ve onayı dışında üçüncü kişiler aracılığıyla hizmetin ifasını gerçekleştiremez.
9. Yüklenici, garanti süresince idare tarafından bildirilen arızalara bildirim saatinden itibaren en geç 2 saat içerisinde yerinde müdahale edecektir.
10. Yüklenici, sözleşme süresince 7 gün 24 saat teknik destek hizmeti sağlayacaktır.
11. Yüklenici, söz konusu yetkili servis veya teknik servis yetkilendirme belgesinin bir örneğini teklifinin ekinde ve/veya idarenin talebi üzerine idareye sunmakla yükümlüdür.

Santral

12. Yeni kurulacak olan 1 adet santral; en az 4 analog dış hat, en az 8 analog hat, en az 112 IP abone, 8*8 DVR ve 6 VOIP kapasiteli otonom, hibrit IP santral olmalıdır.
 - 12.1. Santral üreticisi ISO-9001 Kalite Belgesi, Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik Belgesi, CE Belgelerine sahip olmalıdır.
 - 12.2. Ürünler, yeni ve kullanılmamış olmalıdır. Üzerinde şekil bozukluğu, çizik, çatlak, kırık, pas olmamalıdır. Sistemde tüm metal aksam paslanmaya ve korozyona karşı korunmuş olmalıdır.
 - 12.3. Santral devre ve paket anahtarlama (circuit ve packet switching) teknolojilerini entegre sunan yapıda olmalıdır. Santral, üretici firmanın ürettiği en son model ve versiyonda olmalıdır. Santrala;
Devre anahtarlama terminal ekipmanları (Sayısal, analog telefon vb.)
Devre anahtarlama dış hatlar (E1, analog dış hat vb.)
Paket anahtarlama terminal ekipmanları (IP telefon, IP softphone vb.)
Paket anahtarlama dış hatlar (IP trunk vb.)
bağlanabilmelidir.
Santralda modern, az güç harcayan yarı iletken elemanlar kullanılmış olmalıdır.
 - 12.4. Santral, oluşturulmuş veya oluşturulabilecek şebekelerde çalışabilmesi için, PRI, SS7, Q sig, DSS-1 (Euro ISDN CCS), 2 ve 4 tel E&M, RDTT, DTMF, Dekadik sinyalleşmeleri desteklemelidir.



- 12.5. Santralin yazılımı yüksek seviyeli (C vb.) bir dille yazılmış olmalıdır. Santral yazılımlarının güncellemeleri, santralin işlemesinde kesintiye sebep olmadan sisteme yüklenebilmelidir. Santral yazılımının güncellenmesi sırasında santralin hiçbir ünitesinin enerjisinin kesilmesine ihtiyaç olmamalı ve donanımsal değişiklikler (eprom değiştirme vb.) yapılmamalıdır. Santral güncelleme öncesi yazılımı da hafızasında tutabilmeli ve istenildiğinde bir daha yükleme yapılmadan eski yazılıma dönebilmelidir.
- 12.6. Santralin programlanması internet protokolü üzerinden herhangi bir web browser (internet gezgini) kullanılarak kolaylıkla yapılabilmelidir. Programlama için özel bir program ya da PC'ye ihtiyaç duyulmamalıdır. Santrala erişim için farklı seviyelerde yetkilere sahip kullanıcılar tanımlanabilmelidir. Programlama için yapılan tüm giriş çıkışlar bir log dosyasında tutulabilmelidir.
- 12.7. Santrala erişim için kullanıcı tanımlarken, güvenlik sebebiyle şifre, minimum 8 karakter olmalı. En az bir büyük harf ve bir rakam içermelidir. Şifre için ardışık sayılar (1234..) ya da harfler (abcd..) kullanılmasına santral izin vermemelidir. Üç kez yanlış kullanıcı adı veya şifre ile santrala giriş yapılmaya çalışıldığında, santral giriş yapmak isteyen ip adresini kara listeye almalı ve 10 dakika boyunca ilgili ip adresinden gelen isteklere cevap vermemelidir. Log dosyasında hangi ip adresin kara listeye alındığı yazmalıdır. Şifre idarenin onayı ile belirlenmeli ve idarenin onayı olmadan değiştirilmemelidir.
- 12.8. Santrala IP (internet protokolü) kullanılarak uzaktan erişilebilmelidir. Uzaktan erişim için santral tarafında yer alan donanım entegre olmalıdır. IP üzerinden uzaktan erişim ile:
- Santralin programlanması
 - Santralin yazılımının güncellenmesi
 - Çağrı kayıtlarının toplanması
 - Alarm ve sistem bilgilerinin toplanması
 - Saklı parametrelerin yedeklenmesi ya da yedeklenen parametrelerin santrala geri yüklenmesi
 - Sayısal setlerde ve ip setlerde kullanılan rehberin (LDAP) oluşturulması, yedeklenmesi ve tekrar yüklenebilmesi
 - Görüşme ses kayıtlarının toplanması mümkün olmalıdır.
- Santrala uzaktan erişim için, santral tarafında PC vb. harici bir donanım kullanılmamalıdır. Santral üzerinde bulunan analog, sayısal iç ve dış hat portları ile IP trunk ve IP abonelerin programlanması için farklı arayüz programları kullanılmamalıdır.
- 12.9. Santral manuel ya da otomatik restart (Trafik bitince tekrar başlatma) yapıldıktan sonra kısa zamanda tam çalışır duruma gelmelidir. Tam çalışır duruma gelme zamanı 5 dakikayı geçmemelidir.
- 12.10. Santral, tüm analog dış hatları Caller ID (arayan numara) yi algılayabilmeli
Tüm analog abone, sayısal ve ip abonelerine Caller ID (arayan numara) yi gönderebilmelidir.
- 12.11. Santraldaki tüm tonların (çevir sesi, meşgul, çalma vb.) seviye, frekans ve de kadansları online olarak girilecek parametreler ile programlanabilmelidir. Değişikliklerin aktif olması için santralin tekrar başlatılmasına ihtiyaç olmamalıdır.
- 12.12. Santralda en az 1.000 adet telefon numarasının kaydedilebildiği ortak hafıza alanı olmalıdır. Ortak hafızadaki numaralar kısa kodlarla aranabilmelidir. İstenirse yetki seviyesi kısıtlı olan aboneler de ortak hafızada kayıtlı numaraları ortak hafızadan arama servisini kullanarak arayabilmelidir.
- 12.13. Santralda aşağıdaki arayüzler bulunmalıdır.

Ethernet arayüzü:
Analog abone arayüzü
İki telli sayısal abone arayüzü
Analog dış hat arayüzü
2.048Mbps E1 arayüzü
2 veya 4 tel E&M (Tip 5)

Santralin arayüz ve sinyalleşme şekilleri ilgili ITU-T, ETSI ve diğer uluslararası standartlara uygun olmalıdır.

- 12.14. Santrala gelen enerjinin bütünüyle kesilmesi durumunda, santraldaki bilgiler korunmalı ve enerjinin yeniden gelmesi ile hiçbir bilgi kaybı olmadan ve işlem gerektirmeden normal çalışmaya başlamalıdır. Santralda yapılan birtakım değişiklikler sistem belleğine aktarıldıktan sonra, enerji kesilse bile bu bilgilerin yeniden yüklenmesi gerekmemelidir.
- 12.15. Santralde; kötü amaçlı çağrı takibi, çağrı yetkilendirme, kişisel görüşme kaydı, otomatik ses kaydı, çağrı merkezi uygulamaları özellikleri olmalıdır.
- 12.16. Santral, harici bir PC ve/veya sunucuya ihtiyaç duymadan LDAP sunucusuna sahip olmalıdır. Santral işletim sisteminde gömülü olan LDAP sunucusu ile, SIP IP aboneler merkezi rehberden arama yapabilmeli ve arayan kişilerin ismini görebilmelidir. LDAP sunucusu üzerinde yer alan rehber, güvenlik sebebi ile sadece santral işletim sistemi arayüzü üzerinden bağlanılmalıdır.
- 12.17. Sistem 0°C ile +45°C çevre sıcaklığı sınırları içinde ve %0 - %85 bağıl nemde çalışmalıdır.
- 12.18. Santral harici SIP registrar'lara kayıt olabilmelidir. Böylece santral:
-Bir başka santrala SIP protokolü ile
-Alternatif telekom operatörüne SIP protokolü ile bağlanabilmelidir.
Santral IP dış hat aramalarında numara analizinin ardından otomatik olarak en hesaplı yönü (Least Cost Routing) seçebilmelidir. En hesaplı yönün uygun olmaması (hattın dolu olması, kopuk olması, süre kotasının dolu olması vb.) durumunda ikinci en hesaplı alternatif yön otomatik olarak seçilebilmelidir.
- 12.19. Santral; çağrı toplama, Bilgi alma ve transfer, araya girme, Abone çözülmesi, Acil hat, çağrı yönlendirme, şifreli arama, rahatsız edilmeme, dahili geri arama, harici geri arama, yönlendirme, Şef sekreter, konferans, çoklu arama özelliklerine sahip olmalıdır.
- 12.20. Yetki verilen aboneler, herhangi bir bilgisayar ya da akıllı telefon üzerinden santralin web arayüzünden kullanıcı adı ve şifresini girerek kendi sayfasına bağlanabilmelidir. Abone bağlantıyı gerçekleştirdiğinde;
Kullanıcı yetkilerini değiştirebilmeli
Yönlendirme yapabilmeli
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.
- 12.21. 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.

- 12.22. Santral, donanım ve yazılım olarak IPV4 ve IPV6 protokolunu desteklemelidir.
- 12.23. Santralin ethernet arayüzleri SIP (Session Initiation Protocol) protokolunu desteklemelidir.
- 12.24. 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 μ)
- G.723.1 (5.3kbps, 6.4kbps)
- G.729
- G.729A
- 12.25. Santralda VoIP çağrılar için G.168 standardında yankı engelleyiciler bulunmalıdır.
- 12.26. Santralda entegre olarak SIP registrar bulunmalıdır. Böylece santrala:
SIP IP telefonlar ve video telefonlar, SIP IP softphone'lar bağlanabilmelidir. Santral en az **112 adet** SIP kullanıcıyı (IP telefon ya da softphone vb.) desteklemelidir. Bu kullanıcılar için gerekli lisans ve donanım sistem üzerinde olmalıdır.
SIP IP abone ekipmanların static ip adresleri olmasa dahi santrala bağlanabilmelidir.
- 12.27. Santralda IP abone ve trankların programlanması internet protokolü üzerinden herhangi bir web browser (internet gezgini) kullanılarak kolaylıkla yapılabilir. Programlama için özel bir program ya da atanmış bir PC'ye ihtiyaç duyulmamalıdır.
- 12.28. 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 imkânı sunan sistem içinde entegre ve en az 12000 dakikalık sayısal mesaj donanımı olan robot operatör ve sesli posta sistemi olmalıdır.
- 12.29. 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 aktarılabilir.
- 12.30. Telefon santralı akü ile desteklenmelidir. Telefon santrallarının redresör ünitesi, sistem için gerekli DC gerilimi üretecek ve aynı zamanda kuru tip akü grubunu da şarj edecektir. Güç ünitesi akü bağlantı desteğine sahip olmalıdır.
Enerjinin kesilip tekrar gelmesi halinde, redresör grubu otomatik olarak devreye girerek, akü grubunu ve santralı aynı anda beslemelidir.
- 12.31. Telefon santralı her türlü imalat hatalarına karşı sistemin servise verilmesinden itibaren 2 yıl süre ile imalatçı firmanın garantisinde olmalıdır. Ayrıca sisteme satış tarihinden itibaren 7 yıl süre ile yedek parça garantisi verilmelidir.
- 12.32. Santralde IP dect baz istasyonlar tanıtılabilir. Dect telefon abonelerinin özellikleri, santrala bağlı bakım işletme terminali üzerinden tanımlanabilir, ilave bir cihaza gerek olmamalıdır.

IP KONSOL TELEFON

3 adet IP konsol telefonu alınacaktır.

13. Kurulacak santral ile uyumlu çalışmalıdır. Konsol telefonu olarak kullanılacaktır.

- 13.1. Genel özellikler: Gigabit (10/100/1000 Mbps) Destekli 2 Ethernet Portu (RJ45, Network ve PC bridge), Poe Desteği, Hd Ses: Hd Kodek, Hd Hoparlör, Hd Ahize, 4,3" 480

X 272-Piksel Renkli Ekran, Kulaklık, Kablosuz Kulaklık İçin Adaptör Desteği, Dss Uzatma Modülü Desteği, Gelişmiş Çağrı Yönetimi, Kolay Kurulum ve Güncelleme, Güvenli İletişim, IP telefona en az 2 SIP hesabı tanımlanabilmelidir. Adaptörü ile birlikte olmalıdır.

- 13.2. Telefonlar, DHCP sunucudan IP adresini kendileri alabilmeli veya statik IP adresi ile konfigüre edilebilmelidir. Proxy ve noktadan noktaya SIP bağlantısı özellikleri bulunmalıdır.
- 13.3. Telefonlarda AES şifreleme ile güvenli konfigürasyon desteği bulunmalıdır.
- 13.4. Talep edilirse, telefonlar ile Wi-Fi aparatı üzerinden Wi-Fi bağlantısı, Bluetooth aparatı üzerinden kablosuz kulaklık bağlantısı veya USB sürücüsü ile arama kaydı yapılabilirdir.
- 13.5. Telefonlar üzerinde kulaklık ve ahize girişi için kullanılmak üzere en az 2 adet RJ9 portu bulunmalıdır. Telefonlar üzerinde Wi-Fi aparatı, Bluetooth aparatı, flash sürücü veya genişletme modülü bağlantısı sağlayabilmek için en az 1 adet USB portu bulunmalıdır. Telefonlarda kulaklık çıkışı bulunmalıdır.
- 13.6. Talep edilirse, telefonlar ile en az 40 ek özelliğin tanımlanabildiği DSS genişletme modülü kullanılabilmelidir.
- 13.7. Standart abone özelliklerine sahip olmalıdır. Acil hat desteği olmalıdır.
- 13.8. Telefonlarda G.722 geniş bant kodek ve G.711 (A/μ), G.726, G.729AB kodek desteği bulunmalıdır.
- 13.9. Web arayüzü, telefon arayüzü üzerinden veya otomatik olarak konfigürasyon yapılabilirdi ve böylelikle farklı lokasyondaki telefonlar merkezden yönetilebilmelidir. IP Telefonlar FTP/TFTP/HTTP/HTTPS/TR-069 üzerinden veya PnP ile otomatik olarak güncellenebilmelidir.
- 13.10. Telefonlarda LLDP/DHCP VLAN özelliği bulunmalıdır.

IP TELEFON

15 adet IP telefon alınacaktır.

14. Telesis ve diğer IP santraller ile uyumlu olmalıdır.

- 14.1. Genel özellikler: 128*48 pixel ekranı, 2 SIP Hattı, HD Ses, PoE desteği, Handsfree desteği, standart abone özellikleri,
- 14.2. Kodekler: G.711a / u, G.726-32K, G.729A, iLBC, Geniş Bantlı Kodek: G.722, Opus
- 14.3. 2 adet 10 / 100Mbps Ethernet Portu (RJ45, Network ve PC (Bridge)), IPv4/IPv6/IPv4&IPv6, Statik / DHCP / PPPoE konfigürasyon, Network Erişim Kontrolü: 802.1x, VLAN, LLDP, QoS
- 14.4. Web Yönetimi Portalı, Web Tabanlı Paket Yedekleme, Konfigürasyon Yükleme/Dışa Aktarma, Rehber Yükleme/Dışa Aktarma, Yazılım Güncelleme, Syslog
- 14.5. DC Güç Girişi: 5V / 600mA, Adaptörü ile birlikte
- 14.6. HD Ahize (RJ9) x1, Standart RJ9 Ahize Kablosu x1, 1.5M CAT5 Ethernet Kablosu x1, 2 adet RJ9 Portu: Ahize ve Kulaklık

AKÜ

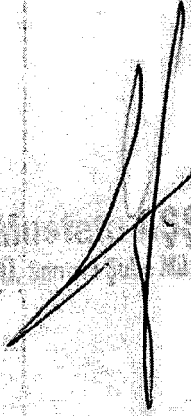
15. Kurulacak santral için toplam 1 adet akü grubu (4 akü) olacaktır. Kullanılacak aküler kuru tip, bakım gerektirmeyen 12 V 9 Ah akü olacaktır.

DİĞER

16. Telefon santralı her türlü imalat hatalarına karşı sistemin servise verilmesinden itibaren 2 yıl süre ile imalatçı firmanın garantisinde olmalıdır. Ayrıca sisteme satış tarihinden itibaren 7 yıl süre ile yedek parça garantisi verilmelidir. Aküler en az bir yıl garantili olacaktır.
17. Tekliflere montaj ve işçilik dahil olup tüm sistem çalışır vaziyette teslim edilecektir.

Alınacak Malzemeler Listesi

Malzeme	Miktarı	Birimi
Telefon Santralı	1	Adet
Cluster Lisansı	2	Adet
IP Telefon (Adaptörlü)	15	Adet
IP Konsol Telefonu (Adaptörlü)	3	Adet
12 V 9 Ah Akü (Bağlantı kablosu ile)	4	Adet



Ejder KOÇYİĞİTOĞLU
Tekniker
Haberleşme Birim Sorumlusu

