## İŞİN KONUSU

* 1. Bu Teknik Şartname Aslantaş HES İşletme Müdürlüğü ihtiyacı olan telefon santrali ve buna ait malzemeler ile diğer istek ve özelliklere ait hususları kapsar.
  2. Bu Şartname ve ekleri "İdari Şartname" ile “Sözleşmenin” bir parçası olup, her biri diğerinin tamamlayıcısı olarak birlikte kullanılır.
  3. Bu teknik şartnamede kısaca; Aslantaş HES İşletme Müdürlüğü “İDARE”, ihaleye iştirak etmek isteyen firmalar “İSTEKLİ” ve üzerine ihale yapılan ve sözleşme imzalanan istekli “YÜKLENİCİ” olarak tanımlanacaktır.

## İŞİN KAPSAMI

* 1. Bu Teknik Şartname konusunda geçen işlerin kapsamı aşağıda belirtilmiş olup bu işlerin tamamı Yüklenici tarafından yerine getirilecektir.
  2. Aslantaş HES İşletme Müdürlüğü, Karetepe Köyü Kadirli/OSMANİYE adresinde teklif edilen telefon santral ile tüm donanım ve yazılımlarının kurulumu yapılacak ve çalışır vaziyette İDARE’ye teslim edilecektir.
  3. Sözleşme kapsamında alınacak mallar:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sıra No | Mal Kaleminin Adı ve Kısa Açıklaması | Birimi | Miktarı |
| 1 | Telefon Santrali (Santral sunucusu, yazılımı, ses ağ geçidi donanımları, lisansları, IP telefon donanımları dahil) temini ve kurulumu | Adet | 1 |

* 1. Sözleşme kapsamında alınacak telefon santralinin donanım ve yazılım miktarları aşağıdaki tabloda belirtilmiş olup verecekleri donanım ve yazılımların marka/modelini teklif aşamasında madde madde belirtecektir.

**TELEFON SANTRALİ DONANIM VE YAZILIM ÖZELLİK LİSTESİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Donanım/Özellik** | **Miktar** |
| 1 | Salt IP İletişim Sistemi yazılımı | 1 adet |
| 2 | Server Tip Sunucu | 2 adet |
| 3 | IP Lisansı (IP Abone, Softphone, IP-DECT, Wi-Fi Abone, Mobil Abone) | 100 adet |
| 4 | IP Dış Hat Kanal sayısı | 20 kanal |
| 5 | TİP – 1 IP Telefon Makinası | 10 adet |
| 6 | TİP – 2 IP Telefon Makinası | 3 adet |
| 7 | DSS Ünitesi | 3 adet |
| 8 | Anlık Mesajlaşma (Instant Messaging) Lisansı | 1 adet |
| 9 | Meşguliyet Durumu Takip (Presence) Lisansı | 1 adet |
| 10 | Robot Operatör ve Sesli Mesaj Sistemi | 4 kanal |
| 11 | Sesli Mesajların E-Posta ile Gönderimi (VM2M) lisansı | 1 adet |
| 12 | Ses Kayıt (Abone ve Dış Hat bazlı) | 4 kanal |
| 13 | Web Tabanlı Ücretlendirme ve Raporlama Yazılımı lisansı | 1 adet |
| 14 | Web Tabanlı Abone Sayfası | 2 adet |
| 15 | Ses Ağ Geçidi Analog Dahili Abone (Caller ID’li) | 96 adet |
| 16 | Ses Ağ Geçidi Analog Harici Hat (Caller ID’li) | 8 adet |
| 17 | Ses Ağ Geçidi Fiber Optik Kart | 1 adet |
| 18 | 24 Port Layer-2 POE Switch | 3 adet |
| 19 | 48 Port Layer-2 POE Switch | 1 adet |
| 20 | 10G SFP Modül | 10 adet |

## TESLİM YERİ ve SÜRESİ

* 1. Aslantaş HES İşletme Müdürlüğü, Karetepe Köyü Kadirli/OSMANİYE adresinde teklif edilen telefon santral ile tüm donanım ve yazılımlarının kurulumu yapılacak ve çalışır vaziyette İDARE’ye teslim edilecektir.
  2. İşin toplam süresi malzemelerin teslimi ve kurulumu dahil 60(almış) gündür.
  3. Tüm malzemeler montaj tamamlanıncaya kadar yüklenici firma sorumluluğunda olacaktır.

## GENEL ÖZELLİKLER:

* 1. Teklif edilen sistem, ITU-T (International Telecommunication Union Telecommunication) standartları ile teknik değerlerine uygun olacaktır. Bu şartnamede belirtilmeyen hususlar, ITU-T (CCITT) ve BTK’nın ilgili tavsiyelerine uygun olacaktır.
  2. Teklif edilen sistem, yeni ve kullanılmamış olacak, üzerinde şekil bozukluğu, çizik, çatlak, kırık, pas, vb. olmayacaktır. Sistemde tüm metal aksam paslanmaya ve korozyona karşı korunmuş olacaktır.
  3. Teknik şartnamede belirtilen hususlar için, madde sırasına göre tek tek açıklamalar yapılacak ve her bir maddenin kabul edildiği açıkça belirtilecektir. Bütün şartları kabul ediyoruz, kabul edildi, tamam vb. gibi şartnamenin bütününü kapsayacak ifadeler geçerli sayılmayacaktır.
  4. EÜAŞ Genel Müdürlüğü mevcut telefon santraline uzak kule tek yapıda sistem olarak çalışabilme özelliğine sahip olacaktır.
  5. Teklif edilen telefon santrali ve donanımları, T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nca verilen Satış Sonrası Hizmetleri Yeterlilik Belgesi'ne sahip olacaktır.
  6. Teklif edilecek olan sistem ''ISO 9001-2008" Kalite Sistem Belgesine sahip tesislerde üretilmiş olacaktır.
  7. Teklif edilen sistem, yurtiçinde üretiliyor ise üreticinin, yurtdışında üretiliyor ise Yetkili Distribütör firmanın, Türkiye’de yerleşik 5 gün (Pazartesi, Salı, Çarşamba, Perşembe, Cuma) 9 saat (08:00-17:00) esasına göre çalışan çağrı merkezi hizmeti olacaktır. Çağrı Merkezi erişim bilgileri idareye sunulacaktır. Sistemle ilgili tüm servis talepleri bu çağrı merkezinden alınacak ve servis talebinin iletilmesini müteakip en geç 24 saat içerisinde yetkili servisin sisteme müdahalesi sağlanacaktır. 24 saat içerisinde sisteme yapılacak müdahale uzaktan olabilecektir. Uzaktan müdahale ile çözüm sağlanamayan durumlarda, yerinde servis hizmeti verilecek ve en geç 3 iş günü içerisinde çözüm üretilecektir. Bu 3 iş günlük süreye, ilk 24 saatte yapılacak müdahale dahildir.
  8. Yukarıda bahsedilen tüm belgelerin asılları veya noter tasdikli suretleri istendiği takdirde idareye sunulacaktır.
  9. Teklif edilen sistem, IPv6 desteğine sahip olacaktır. Bu destek, sistem IP numarasının IPv6 olarak kodlanmasının ötesinde, IPv6 isteklerine (çağrı kurma, IPv6 destekli IP telefon çalıştırma vs.) cevap verebilecektir. Sistem, IPv6 yapısının yanında, IPv6 ve IPv4 protokollerinin kullanıldığı yapıları da destekleyecektir. Sistem aynı anda hem IPv4 hem de IPv6 protokolleri ile çalışabilmelidir.
  10. Teklif edilen sistem aynı anda hem IPv4 hem de IPv6 protokolleri ile çalışabilmelidir.
  11. Teklif edilen sistem, web tabanlı merkezi lisanslama ve yönetim modeliyle donanımdan bağımsız esnek bir büyüme modeli sunmalıdır. Sisteme ait satın alınacak cihazlar; merkezi sistem yönetim yazılımı, ses ağ geçit(ler)i ve donanımları ve kullanıcı telefonlarından oluşmalıdır. Sunucu ve switch hariç tüm bu bileşenler aynı marka olmalıdır. Farklı marka bileşenlerden oluşmuş teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.
  12. Telefon santrali yazılımı donanım üzerinde çalışabileceği gibi VMware, Hyper-V gibi sanal platformda oluşturulan makinede de çalışabilmelidir. Kurumun isteğine göre IP tabanlı iletişim sistemi yazılımı sanal makineye kurulursa ihtiyaçları karşılayacak kaynak gereksinimleri teklif öncesi belirtilmelidir.
  13. Telefon santrali yazılımı, sunucu tip bilgisayar üzerinde çalışacaktır.
  14. Bu şartname kapsamında teklif edilecek ürünler, tüm operatörlük hizmeti veren firmaların hatlarına bağlanabilmelidir. İç hatlarda SIP IP telefonlar, Yazılım Tabanlı telefonlar, video telefon, sesli-video konferans cihazları, (Android, IOS) üzerinde çalışan SIP Mobil yazılımlar ve teknolojik trendin takip ettiği yeni nesil iletişim yöntemleri ile çalışmalıdır.
  15. Ses ağ geçitleri, IP çağrı sunucularının konumlandığı yerde kurulabileceği gibi IP şebeke üzerinde coğrafi olarak başka lokasyonlarda da kurulabilmelidir.
  16. IP iletişim sistemi 32.000 IP aboneye kadar desteklemelidir. IP kullanıcı kapasite artışları sadece lisans artırımına bağlı olmalıdır.
  17. Aktif merkez çağrı yönetim sunucusunun devre dışı kalması durumunda yedek çağrı yönetim sunucusunun devreye girebilmesi gerekmektedir. Yedek çağrı yönetim sunucusu devreye girdiğinde mevcuttaki görüşmeler kesintiye uğramamalıdır.
  18. Teklif edilen sistem bileşenlerine ait lisans ihtiyaçları ve adetleri detaylandırılarak teklif edilmelidir.
  19. Teklif edilen lisanslarda süre kısıtı olmayacaktır.
  20. Sisteme NAT arkasından SIP abone bağlanabilmelidir. Bu amaçla harici bir cihaz kullanılmadan SIP bağlantısı yapılabilmelidir. Ayrıca gerekirse NAT kullanımı için STUN desteği de bulunmalıdır.
  21. Teklif edilecek sistem aşağıdaki tümleşik iletişim özelliklerini tek bir yapı altında desteklemelidir:
      + IP telefon
      + VoIP
      + Fax-over-IP
      + Ses/Konuşma Kayıt
      + Sesli Konferans
      + Görüntülü Konferans
      + Sesli Mesaj bırakma
      + Sesli mesajların E-mail ile gönderilmesi
      + Durum bilgisi izleme ve anlık mesajlaşma
      + IVR/Robot Operatör
      + Abone Web Sayfası
      + Outlook Entegrasyonu
      + Hotdesk
      + LDAP/Active Directory Entegrasyonu
      + Otomatik Konfigürasyon
      + SNMP desteği
  22. Belirlenen kurallar veya QoS sorunları durumunda alternatif yönlendirmeler yapabilmelidir.
  23. Şubeler/lokasyonlar arası IP Dış hat uygulamalarında, çağrılar sisteme gönderilen SIP hata mesajlarına göre (4xx, 5xx, 6xx hata mesajları) LCR tablosuna bakılarak başka bir rotaya yönlendirilebilecektir.
  24. Merkez çağrı yönetim sunucusu ile uzak lokasyonlara kurulan ses ağ geçitleri arasındaki IP bağlantının kopması durumunda, uzak lokasyonlardaki IP cihazlar bulunduğu ses ağ geçidi üzerinden çalışmalarını sürdürmeye devam edecektir. Merkez çağrı yönetim sunucusu ile şebeke bağlantısının kopması durumunda uzak lokasyondaki dış hatta gelen çağrılar otomatik çağrı yönlendirme (ACD) ile karşılanıp; istenilen aboneye yönlendirilebilecektir. İç ve dış aramalar yapılabilmelidir. Merkez çağrı yönetim sunucusu ile arasındaki IP bağlantısının geri gelmesi halinde otomatik olarak merkezi yapıya geri geçiş sağlanacaktır.
  25. Teklif edilecek salt IP iletişim sisteminde web tabanlı merkezi yönetim arayüzü olmalıdır.
  26. Sistem üzerinde SNMP v3 desteği olacaktır.
  27. Sistem üzerindeki SNMP desteği ile alarm bilgileri uzaktan izlenebilecektir.
  28. Sistemin çıktığı alarmlar web tabanlı merkezi yönetim arayüzünden (bakım işletim web arayüzünden) de görüntülenebilecektir.
  29. Sistem üzerindeki alarmlar 5 farklı seviyede önceliklendirilebilmelidir. Sistem en az 60 farklı alarm desteklemelidir.
  30. Sistem arayüzüne yapılan başarısız giriş işlemleri için alarm üretilmelidir.
  31. İletişim sistemine tanımlı bir erişim numarasından yanlış şifre ile yapılan telefon kayıt işlemleri için alarm üretilmelidir.
  32. İletişim sistemde tanımlı olmayan telefon numarası ile yapılan telefon kayıt işlemleri için alarm üretilmelidir.
  33. Santral ara yüzünde yapılan tüm işlemler, hangi kullanıcı tarafından, tarih/saat, IP adresi, değiştirilen parametre, parametrenin eski ve yeni değerleri izlenebilmelidir.
  34. Sistem arayüzü üzerinden ethernet arayüzü seçilip, log dosya boyutunun ayarlanabildiği PCAP loglarının alınması sağlanmalıdır.
  35. Sistem üzerinde ilgili tanımlamalarla otomatik yedekleme işlemi yapılabilmelidir. Örneğin; bir kere yapılacak programlama ile sistem yedeklemesi her gün belirlenen saatte yapılabilecektir. Sistem, geçmişe dönük en az 15 tane yedek dosyasını üzerinde bulundurmalıdır.
  36. Yedek dosyası, kullanıcı bilgisayarına indirilmeden direk santral arayüzünden geri yüklenebilmelidir. Kullanıcı isterse web arayüzünden yedek dosyasını indirebilmelidir.
  37. Sistem, dahili telefon hatları üzerinden yapılan harici hat görüşmelerini herhangi bir harici donanım gerektirmeden bir program ile kapatılabilecek, görüşme süreleri gelen ve giden çağrı olarak ayrı ayrı abone bazında 10 (on) saniyeden 2500 (iki bin beş yüz) saniyeye kadar ayarlanabilecektir.
  38. Sistem parametrelerinin değiştirilmesi ve abone yetkileri, yakalama grupları, şef-sekreter tanımlanması gibi idari özellikler merkezi yönetim arayüzünden yapılabilecektir.
  39. Merkezi yönetim arayüzünden yapılan müdahalelerde, yetkisiz program müdahalelerine karşı ayrı sorumluluk alanı ve şifre sağlanmalıdır. İstendiği takdirde farklı sorumluluk yetkilerine sahip ilave kullanıcılar tanımlanabilecektir. Tanımlanacak sorumluluk hesaplarında herhangi bir sayı sınırı olmayacaktır. Bu tanımlamalar, sistem işletim özelliklerinden hangilerine yetkisi olacağı belirlenebilir ve sonradan değiştirilebilir olacaktır.
  40. Merkezi yönetim web arayüzü, teknik personele işletim ve kullanım kolaylığı sağlaması amacıyla Türkçe olmalıdır. Kullanıcı dostu grafik arayüze sahip olmalıdır. Sistem yönetim arayüzüne bağlanmak için, aynı ağda bulunan web tarayıcı (Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox, vs.) özelliğine sahip cihaz (PC, akıllı telefon, tablet) yeterli olacaktır.
  41. Konferans Odası: Aboneler, şifre korumalı konferans odaları oluşturabilecek ve oluşturdukları konferans odalarını yönetebileceklerdir. Konferans yönetiminde; konferansa dahil olacak ya da konferanstan çıkarılacak aboneleri belirleyebilecek, söz hakkı tanımlamaları yapabilecek, dahil olan kullanıcıların konferans aktivitelerini canlı olarak izleyebilecektir. Her abonenin bir adet konferans odası olacaktır. Aynı anda 31 katılımcılı 500 konferans yapılabilmelidir.
  42. Dış hattan gelen çağrının robot operatör üzerinden Konferans Odası’na direk erişimi sağlanabilmelidir.
  43. Konferans başlatan kullanıcının konferanstan ayrılması durumunda konferansın devam edip etmemesi sistem parametrelerinden ayarlanabilmelidir.
  44. Davetli Konferans Özelliği: Bu özellik için sistemde 10 adet oda bulunacaktır. Bu oda dahilindeki aboneler, konferansı başlatan abone tarafından otomatik aranacaktır ve çağrıyı cevaplayan aboneler konferansa otomatik olarak dahil olacaktır.
  45. Aboneye gelen ve belirli bir süre içinde cevaplanmayan çağrıların daha önceden belirlenmiş bir aboneye, sesli yanıt sistemine veya operatöre yönlendirilme imkânı olacaktır.
  46. Harici bir hattan ve/veya ses ağ geçidinden gelen çağrıyı diğer bir harici hatta ve/veya ses ağ geçidine irtibatlama özelliği olacaktır.
  47. Harici aramalarda şehirlerarası aramalar kısıtlanabildiği gibi bu amaçla aboneler en az 30 farklı gruba ayrılabilecek ve her bir abone kendi gruplarına tahsis edilen harici hatlardan çıkış yapabileceklerdir.
  48. Sistemde gece servisi konumu olacak, yetkili kişilerce manuel veya önceden belirlenen saatlerde otomatik olarak devreye girecektir. Ayrıca, gece servisinden etkilenmeyecek aboneler tanımlanabilecektir.
  49. Sistemin LCR/OYS(Least Cost Routing/Otomatik Yön seçimi) özelliği olacaktır. Abonelerin çevirdikleri numaraların analizini yapacak ve aranan numaraya göre, haftanın gün, saat ve dış hat durumlarını otomatik olarak kontrol edip, uygun çıkış yönünü kullanarak çağrının hangi hattan gerçekleştirileceğine karar verecektir. Aranan numaralarda ekleme-çıkarma veya değiştirme gibi işlemler gerekiyor ise, sistem bu değişimleri otomatik olarak yapacaktır.
  50. Sistemde artırılabilir yapıda en az 10.000 adet ve 32’şer basamaklı telefon numaralarının kaydedilebildiği ortak hafıza alanı olacak, ortak hafızadaki numaralar kısa kodlarla aranabilecektir. İstenirse yetki seviyesi kısıtlı olan aboneler de ortak hafızadan arama servisini kullanarak kayıtlı numaraları arayabileceklerdir.
  51. Sisteme dış hatlardan gelen çağrılar operatörlerin karşılaması için eşit şekilde dağıtılacaktır.
  52. IP abonelere 80 (seksen) karaktere kadar isim atanabilecektir. İsim girilmiş abonelerin yaptığı aramalarda, tüm ekranlı telefon makineleri üzerinden isimler görünebilecektir.
  53. Rehber servisleri için LDAP/Active Directory entegrasyonu sağlanabilmelidir.
  54. Sistem, tek numaradan erişim özelliğini desteklemelidir. Kullanıcı, masa telefonu ile akıllı telefonunda çalışan mobil uygulama için tek bir dahili numaraya sahip olabilmelidir.
  55. Sistem güvenlik sertifikası doğrulaması yapabilmelidir.
  56. Noktadan noktaya yapılan görüşmelerde AES-256, SRTP ve TLS desteklenmelidir.
  57. İletişim sistemi RSA 4096 bitlik anahtar kullanarak sertifika oluşturmayı sağlayacaktır.
  58. TLS versiyonu 1.2 veya üzeri olmalıdır.
  59. Bütün kriptolama anahtarları dinamik olarak oluşturulmalıdır.
  60. Sistemdeki dış hatların bir kısmı veya tamamı DISA hat olarak işaretlenebilecektir.
  61. Sisteme en az 1.000 adet müşteri kodu tanımlanabilmeli ve tanımlanan müşteri kodları sistemin tüm abonelerinden kullanılabilir olmalıdır.
  62. Sistemde her abone için on farklı numaranın tutulabildiği özel hafıza olacak, hafızalardan birinde abonenin son çevirdiği numara, diğerlerinde ise abonenin istediği numaralar saklanabilecek ve abone bu on hafızadaki numaraları kısa kodlarla arayabilecektir.
  63. Ses Ağ Geçidi ile sisteme harici müzik desteği kazandırılabilecektir.
  64. Ses Ağ Geçidi ile sisteme harici anons desteği kazandırılabilecektir.
  65. IP dış hattan ve/veya ses ağ geçidine bağlı hatlardan gelen çağrıların, dış hat bazında, operatörde veya istenen dahili herhangi bir abonede çalması programlanabilecektir.
  66. Harici hat tahsisi yapılmış abone, kendi başlattığı dış hat aramalarında tahsis edilen dış hattı kullanabilecek, söz konusu bu hat başka dahili aboneler tarafından kullanılmayacaktır.
  67. Harici hattan aboneye aktarılan veya abonede çalmak üzere programlanan harici hat çağrıları, cevap verilmediği takdirde, programlanabilen bir süre içerisinde operatöre veya sesli mesaj sistemine yönlenebilecektir.
  68. Sisteme ayrı bir donanım ihtiyacı olmadan sadece lisans ilavesi ile ses kayıt özelliği kazandırılabilecektir. İstendiği takdirde 1000 kanala kadar ses kayıt kapasitesi çıkabilecektir.
  69. Teklif edilecek sistem, diğer haberleşme sistemleri ile IP network, ses ağ geçidi kullanarak da analog ve sayısal network oluşturabilecektir. Oluşturulacak bu network yapı içerisinde, ARS/LCR vasıtasıyla tek numara planı doğrultusunda sistem abonelerinin birbirlerini ön numara çevirmeden doğrudan araması sağlanabilecektir.
  70. Sisteme STUN (sistemin NAT arkasındayken IP adresini öğrenmesini sağlayan client/server) IP adresi girilebilmelidir.
  71. Sistem üzerinde dışarıdan gelebilecek saldırılara karşı korunma amaçlı güvenlik duvarı (Firewall) özelliği bulunmalıdır. Güvenlik duvarı ayarları sistemin web ara yüzünden yapılacaktır.
  72. Güvenlik duvarında KARA ve BEYAZ Liste özelliği olmalıdır. Kara ve Beyaz liste MAC adresine, IP adresine, protokol tipi ve port numarasına göre tanımlanabilmelidir.
  73. Güvenlik duvarı ayarlarında
      + 2 saniyede maksimum paket sayısı,
      + 60 saniyede anlık paket sınırı,
      + 60 saniyede maksimum paket sayısı
      + 60 saniyede ortalama paket sayısı

kriterlerine göre limitler belirlenebilmelidir. Limite takılan IP adresleri sistem tarafından bloklanmalıdır.

* 1. Sistem RADIUS sunucu kimlik doğrulama yöntemini desteklemelidir. Sistemin programlama web arayüzüne ve abone web sayfasına erişimdeki kimlik doğrulamaları kurumda bulunan mevcut RADIUS sunucu varsa, bu sunucu üzerinden yapılabilecektir.
  2. Sistem “LDAP / Active Directory” kimlik doğrulama yöntemini desteklemelidir. Bu sayede örneğin sistem mevcuttaki sunucuya entegre olduğunda kullanıcı Windows PC’sinin şifresini değiştirdiğinde sistemin web uygulamalara (programlama web arayüzü ve web abone sayfası) erişim için kullandığı şifre de otomatik olarak değişmelidir.
  3. Sistemin programlama web arayüz ve web abone sayfaları “password aging” özelliğini desteklemelidir. Bu özellik sayesinde güvenliği arttırmak amaçlı kullanıcı, tanımlanan periyotlarda şifresini değiştirmesi için otomatik uyarılacaktır. Periyot sonunda söz konusu kullanıcı şifresini değiştirilmediği takdirde uygumala kulllanıcı için bloke edilmelidir.
  4. Sistemde ses, veri ve çoklu ortam (multimedya, görüntü) iletişimi IP şebekeleri üzerinden sağlanabilmelidir.
  5. Sistemde herhangi bir donanıma ihtiyaç duyulmadan dahili beklemede müzik özelliği (MoH – Music on Hold) olmalıdır.
  6. IP abonelere farklı bekletme müziği tanımlanabilmelidir. Bu işlem için sistemde en az 40 adet farklı bekletme müziği yüklenebilmelidir.
  7. Sistem 120 farklı lokasyonda şube santralini desteklemelidir.
  8. Sistemde data hatları üzerinden dış hat iletişimde bir sorun yaşansa da PBX hizmetleri sorunsuz devam edebilmelidir. Data hatlarının kopması durumunda ses ağ geçidi üzerindeki analog/harici hatlar üzerinden alternatif rotalar tanımlanarak dış hat aramaları kesintisiz yapılabilmelidir.
  9. IP dış hat üzerinden sisteme gelen çağrılarda, gelen numaraya göre çağrıyı direkt bir aboneye yönlendirebilmeli veya otomatik anons ile karşılayabilmelidir.
  10. IP iletişim sistemi görüntülü görüşme ve konferansı desteklemelidir.
  11. IP dış hat üzerinden görüntülü görüşme yapılabilmelidir.
  12. IP Dış hat uygulamalarında, sistem data şebekesindeki gecikmeyi (Delay), gecikmedeki değişimi (Jitter) ve paket kayıplarını (Packet loss) analiz edebilmelidir. Gecikme, gecikmedeki değişim ya da paket kayıpları için eşik değerler programlama arayüzünde yer almalı, belirlenen eşik değerlerin üzerine çıkılması durumunda sistem LCR (Least Cost Routing) tablosuna bakarak yeni kurulacak çağrıları belirlenen alternatif rotaya otomatik olarak yönlendirebilmelidir.
  13. IP Dış hat uygulamalarında, gelen ve giden çağrılarda arayan ve aranan numara bilgilerinde istenen değişiklik yapılabilmelidir. Bu amaçla sistem üzerinde programlama yapılabilmeli ve arayan ve aranan numara bilgisinin istenen şekilde değiştirilmesi sağlanmalıdır.
  14. IP Dış hat uygulamalarında güvenli SIP işaretleşmesini sağlayan TLS ile ses paketlerinin güvenliğini sağlayan SRTP desteği bulunmalıdır.
  15. Kritik ses uygulamasının IP şebeke üzerinde başarıyla yapılabilmesi için paket önceliklendirme, tagging, DiffServ, 802.1 p&q mekanizmaları sistem tarafından desteklenmelidir.
  16. Sistemde bulunan IP aboneler arasında istendiği takdirde sRTP(kriptolu) görüşmeler yapılabilecektir.
  17. Sistemde “hotdesk” özelliği olacaktır. Hotdesk özelliği destekleyen sistem ile aynı marka IP telefonlar üzerinden bu özellik kullanılabilecektir.
  18. Hotdesk: Hotdesk özelliği, bu özelliği destekleyen sistem ile aynı marka IP telefon üzerinde aktiflenir. Bu IP telefon ortak kullanım telefonudur. Sisteme tanımlı olan IP aboneler kendi kullanıcı adı ve şifrelerini girerek; kendi abonesine ait yetkiler çerçevesinde arama yapabilir, sistem servislerini kullanabilirler. Kullanıcı giriş yapıldıktan sonra kullanıcı bilgileri/yetkileri otokonfig özelliği ile sistemden çekilmektedir. Aboneye ait DSS program tuşları dahil otokonfigden çekilip kullanıcı tarafından kullanılabilmelidir. Kullanıcının ortak telefon ile işi bittiğinde çıkış yapıp; kendi hesabını pasif hale getirebilecektir.
  19. Kullanıcının Active Directory’de bulunan kullanıcı adı ve şifre ile IP telefonlardan oturum açma ve hotdesk özelliği desteklenmelidir.
  20. Oturum açılan IP telefonlarda kullanıcı için öznitelik (hızlı arama tanımları, kişiye özel adres defteri, telefon numarası, tanımlı servisler...) otomatik olarak telefonda uygulanabilmelidir.
  21. Aranan abone meşgul veya yerinde değil ise arayan kişi sesli olarak mesajını bırakabilecektir. Bırakılan sesli mesajlar, ilgili abonenin elektronik posta kutusuna, e-posta olarak gönderilecektir. Kaydedilip, gönderilen sesli mesaj wav formatlı olacaktır. Sistemden e-posta olarak gönderilen sesli mesajların bilgilendirmeleri (e-postaların konu bölümü ve mesaj bilgisi içeriği) tamamen Türkçe olmalıdır.
  22. Abonelere bırakılan sesli mesaj toplam adet ve sürelerinde sistem tarafında herhangi bir sınır olmayacaktır. İlgili abonenin e-posta kutusu kapasitesi elverdiği ölçüde sesli mesaj alabilecektir.
  23. Sistem üzerinde yetki verilecek abonelerin masa telefonları, kablosuz (DECT veya WiFi) telefonları ve cep telefonları aynı abone numarası ile gruplandırılabilmeli ve bir arama geldiğinde bu telefonların tümü çalmalı, abone istediği bir telefondan çağrıyı aldığında diğer telefonlarındaki zil sesi kesilmelidir. Bu uygulamanın istenmesi durumunda 10 cihaza kadar (masa telefonu, kablosuz, akıllı telefon, softphone vs) aynı numarayı kullanarak sisteme dahil olabilmelidir.
  24. Abonelere kullanmakta oldukları özellikler ile ilgili bilgiler (yönlendirme, rahatsız edilmeme, mesajınız var vs.) sistem tarafından sesli olarak (Türkçe) dinletilebilecektir.
  25. Şifre tanımlanan bir abone kendine bırakılan mesajları dinlemek istediğinde 1 dakika içerisinde 3 sefer hatalı şifre girdiğinde 1 saat boyunca bu servise erişimi engellenmelidir.
  26. Sistem üzerinde NTP (network time protokol) client ve sunucu desteği olacaktır. İstenildiği takdirde belli bir NTP sunucusundan sistem saat bilgisini alabilmelidir. Sunucu olarak da davranarak IP telefon gibi çevre birimleri saat bilgisini sistemden alabilecektir.
  27. Sistem “Crash Phone” özelliğini desteklemelidir. Bu özellik, Hotline’dan farklı olarak, telefon ahizesi kaldırıldığında sistemde tanımlı birden fazla telefonun aranması ve aranan tüm telefonlar açılana kadar telefonların devamlı çalması sağlanmalıdır. Telefonu açan abone doğrudan konferansa katılmalıdır.
  28. Sistem üzerinde otel abonesi olarak işaretlenen abonelerin oda kullanım durumu, temizlik, telefon erişimi ve uyandırma bilgileri web tabanlı yönetim arayüzünden görülebilir ve ayarlanabilir olmalıdır.
  29. FIAS protokolünü destekleyen Micros Fidelio, Tiger gibi yönetim sistemleriyle lisans kontrolü yapılmadan entegrasyon sağlanabilmelidir.
  30. Dahiliden dahiliye yapılan aramalarda dahilinin cevap vermediği ve/veya meşgul olduğu durumlarda kullanıcı bazında farklı mesajlar okutulabilmelidir.
  31. Ağdaki dalgalanma ve kısa süreli kopukluktan sistemin etkilenmemesi, yedek sunucunun devreye girmemesi için IP tabanlı iletişim sisteminin “heartbeat” özelliği olmalıdır. “Heartbeat” özelliği ile, sunucunun IP telefonlara servis verdiğinden farklı bir Ethernet arayüzünden yedek sunucu ile iletişimi sağlayarak; bu ağda oluşacak arıza sonucu yedek sunucu devreye girebilmelidir.
  32. Sistemin olduğu yerde veya uzak ofislerde abone olarak IP Telefonlar, Soft-Phone’lar ve VideoPhone’lar kullanılabilecektir.
  33. Sistem içerisinde SIP Proxy Server özelliği bulunacaktır.
  34. IP donanımları vasıtasıyla, internet bağlantısı olan uzak bir noktadan ya da Network içerisinde Access Pointlerin olduğu yapıda SIP Wi-Fi özellikli telefonlar merkezdeki sistemin dahili abonesi olarak çalışabilmelidir.
  35. IP telefonlar çağrı bekletme, aktarma, konferans, çağrı yakalama, yönlendirme servislerini desteklemelidir.
  36. IP aboneler NAT arkasında çalışabilmelidir. Uzak IP/SIP abonelere, VPN desteği olmadan erişilebilmelidir.
  37. IP Aboneler görüşmelerini sistem üzerinden gerçekleştirebilmeli, bu sayede NAT arkasından kayıt olan IP telefonlar ses paketleri için port yönlendirmesine ihtiyaç duymamalıdır.
  38. IP aboneler telefonları üzerinden kendi sistemlerine kayıtlı olan diğer IP abonelerin meşguliyetlerini görebilmelidir. Yazılım tabanlı IP telefon (softphone) kullanıcıları kendi sistemlerine kayıtlı diğer IP telefonların meşguliyetlerini ve metin bazlı durum bilgisini (presence) görebilmelidir. Presence özelliği teklife dahil edilip, edilmeyeceği, “TELEFON SANTRALİ DONANIM VE YAZILIM ÖZELLİK LİSTESİ” nde belirtilmiştir.
  39. Aynı sisteme kayıtlı IP aboneler birbirlerine yazılı anlık mesaj gönderebilmelidirler. “TELEFON SANTRALİ DONANIM VE YAZILIM ÖZELLİK LİSTESİ”nde belirtilen adetlerde ilgili lisans, teklife dahil edilecektir.
  40. Sisteme STUN (sistemin NAT arkasındayken IP adresini ogrenmesini saglayan client/server) IP adresi girilebilmelidir.
  41. Sistemde IP DECT desteği olmalıdır.
  42. Sistem “otomatik konfigürasyon(autoconfig)” özelliğini destekleyecektir. Böylece sistem ile aynı marka IP telefonların parametreleri toplu olarak değiştirilip programlanabilecektir. Aynı şekilde sistem ile aynı marka olan IP telefonların yazılımları toplu olarak autoconfig özelliği ile güncellenecektir.
  43. Otomatik Konfigürasyon ile yapılabilecek uygulamalar ve programlama detaylarını aşağıdaki gibi olmalıdır:
      + CSV formatında toplu olarak kullanıcı profili yaratma,
      + PnP (PnP = Plug and Play) özelliği ile santral ile aynı marka telefonlara hiçbir işlem yapılmadan, kutusundan çıkarılıp ağa dahil edildiğinde santrala tanımlanan erişim kodu havuzundan bir profili otomatik almalıdır. Bu işlem sayesinde IP telefon ağa dahil edildiğinde başka bir ayar gerekmeksizin servis verir duruma gelmelidir.
      + Ağdaki tüm telefonları keşfetme ve keşfedilen telefonlara hesap atama,
      + Telefon grupları özelliği ile aynı model telefonların parametreleri toplu olarak tek ekran üzerinden değiştirilebilmelidir.
      + IP telefonların yazılımlarını santral ara yüzünden istenilen takvim günü ve saatinde güncellenecek şekilde programlanabilmelidir.
      + LDAP entegrasyonu ile kullanıcı profilleri oluşturulabilmelidir. LDAP senkronizasyon periyodu santral programlama web ara yüzünden tanımlanabilmelidir ve elle de tetiklenebilmelidir.
  44. Aynı marka sistemler arasında yapılan SIP dış hat görüşmelerinde aşağıdaki özellikler desteklenmelidir:
      + Şebeke içinde meşgulde geri arama,
      + Şebeke içinde arayan/aranan abonenin numara ve ismini izleme,
      + Şebeke içinde çağrı yönlendirme,
      + Şebeke içinde çağrı transferi,
  45. Şef sekreter uygulamaları desteklenecektir, şef-sekreter çalışmalarında aşağıdaki özellikleri sağlamalıdır:
* Birden çok yöneticiye bir sekreter bağlanabilmelidir.
* Sekreter, gelen çağrının hangi yöneticiye ait olduğunu telefon ekranından görebilmelidir.
* Sekreter yöneticinin, yönetici sekreterin meşguliyetini izleyebilmelidir.
* Yönetici sekretere, sekreter yöneticiye tek tuş ile ulaşabilmelidir.
* Yönetici, sekreteri sekreter meşgul olsa dahi arayabilmelidir.
* Yöneticiye gelen çağrılar önce sekretere gelmeli, sekreter gerektiğinde bu çağrıyı transfer edebilmelidir.
* Yönetici, yönlendirme özelliğini geçici olarak iptal edebilmelidir.
* Yönetici, yöneticiyi ararken direkt (sekretere düşmeden) arayabilmelidir.
* Şef ve sekretere ait masa üstü IP telefonlar üzerindeki tuşlara toplantı, meşgul vb. durum bilgisi ve kişisel talep bilgileri sistem yöneticisi tarafından atanabilecektir. Örneğin “toplantı” tuşuna basıldığında sekretere bir çağrı gitmeli ve sekreter ekranında “Toplantı” olarak bu çağrıyı görmelidir. Sekreter çağrıyı cevapladığında “Toplantıdayım” gibi bir sistem mesajı sekretere okunmalı, sekreter bu çağrıyı kapattıktan sonra da hem sekreterin hem de şefin telefonundaki “toplantı” tuşu şefin meşgul olduğunu belirtecek şekilde kırmızı yanmalıdır. Şef veya sekreter “toplantı” tuşuna tekrar basarak kırmızı olan konumu yeşile yani uyguna geçirebilmelidir.

## SES AĞ GEÇİDİ ÖZELLİKLERİ

* 1. Sistemi PSTN hatlara bağlanmak için SIP uyumlu Ses Ağ Geçitleri kullanılabilir.
  2. Ses Ağ Geçidi, teklif edilecek IP iletişim sistemi ve yazılımı ile aynı marka olmalıdır.
  3. Ses Ağ Geçitleri arasında kripto aktiflenebilmelidir.
  4. Ses Ağ Geçidi ile analog (FXS, FXO) ve sayısal hatlar desteklenebilmelidir.
  5. Ses ağ geçidi üzerinde en az 96 FXS ve 8 FXO desteği olmalıdır.
  6. Ses Ağ geçidi merkezi santral yazılımına fiber hat üzerinden entegre olacaktır. Bu sebeple ses ağ geçidi üzerinde SM fiber destekli fiber optik kart olmalıdır. Kurum alt yapısında bulunan fiber kablo direk olarak ses ağ geçidinde bulunan fiber optik karta arada ilave bir donanım cihazı kullanmadan bağlanabilmelidir.
  7. Ses Ağ Geçitleri, IP İletişim Sisteminin ulaşabildiği bir ağda bulunan herhangi bir lokasyonda bulunabilmelidir.
  8. T.38 fax kodeğini desteklemelidir.
  9. G711A, G711U, G729 ve G722 ses kodeklerini desteklemelidir.
  10. Yazılımları ve konfigürasyonları tamamen uzaktan yönetilebilmelidir.
  11. Gelen ve giden çağrılar için DID yönetimi yapılabilmelidir.
  12. Ses Ağ Geçidi bazında arayan numara bilgisi engelleme desteklenmelidir.
  13. Sistem odası mimarisine uygun ve mevcut IT cihazları ile bütünsel yapıyı bozmaması için, teklif edilen sistem 19” kabinet montajı mimarisine uygun olmalıdır. Kendine özgü kabinet tipli çözümler ve ayrı aparatlarla 19” kabinet montajına uygun hale gelen sistemler teklif edilmeyecek, idaremizce kabul edilmeyecektir.
  14. Ses Ağ Geçidi, Türk Telekom'dan temin edilecek ISDN PRI hatlarına, askeri TAFICS hatlarına istenildiğinde bağlanabilecek ve bununla ilgili yazılım merkezi yönetim yazılımında hazır olacaktır. Bağlantı istendiği takdirde yapılacak yatırım sadece donanım ve lisans ilavesi olacaktır. Herhangi bir yazılım bedeli talep edilmeyecektir.
  15. Ses Ağ Geçidi modüler yapıda olacaktır.
  16. Ses Ağ Geçidine eklenecek modül ile fiber port desteği sağlanacaktır. İstenildiği takdirde bir Ses Ağ Geçidine 14 port fiber desteği sağlanabilecektir.
  17. Ses Ağ Geçidi, fiber altyapı ve/veya IP ağı üzerinden, uzak lokasyonlara yerleştirilebilecek ve tek sistem olarak çalışabilecektir. Her türlü işletim fonksiyonu, merkezden yapılabilecektir. Aradaki fiber ve/veya IP ağ bağlantının kopması durumunda, ses ağ geçidi kendi içinde çalışmasına devam edebilecek, bağlantı kopukluğunun giderilmesi durumunda, tekrar merkez ve diğer uzak modullerle çalışmasına devam edebilecektir.
  18. Ses Ağ Geçidi üzerine bağlanan her portun parametre değişiklikleri ve programlaması merkezi yönetim yazılımdan yapılacaktır.
  19. Ses Ağ Geçitli yapıda (uzak/şube sistemli) yapıda merkezden yapılan değişikler uzak (şube) sistemleri ile senkronize edilebilmelidir. Ses ağ geçidine bağlı bir abone için:
      + Merkezi yapıda değiştirilen bir abone numarası, merkez – uzak (ağ geçidi) bağlantısı kopup; uzak sistem kendi içinde çalıştığında da değiştirilmiş abone numarası geçerli olmalıdır. Uzak sistem (ağ geçidi) için tekrar programlama yapılmamalıdır.
      + Merkezi yapıda değiştirilen abone parametreleri (arama yetki seviyesi, ses kayıt durumu, çağrısı yakalanabilir vb.) de merkez – uzak sistem bağlantısı kopup uzak sistem kendi içinde başladığında da aynı parametrik değişiklikler geçerli olmalıdır. Uzak sistem için tekrar programlama yapılmamalıdır.
  20. Ses ağ geçidi üzerindeki her bir modülün bağımsız çalışmasını sağlayacak şekilde olacaktır. Örneğin FXS veya FXO port modülünün sökülüp takılması sırasında ilgili modüldeki portların dışında hiçbir birim devre dışı kalmamalıdır.
  21. Tek sistem yapısı aktifken sistemin programlama web arayüzünden uzak/şube sistemlerinin (ses ağ geçitlerinin) yazılımları da güncellenebilmelidir. Uzak sistemler ayrı ayrı değil tek bir işlem ile tüm uzak/şube ses ağ geçitleri güncellenebilmelidir.
  22. Sisteme yeni bir ses ağ geçidi eklendiğinde ve/veya ses ağ geçidinin IP’si, ID’si değiştiğinde merkezi sistemde kesinti (reset, kapa/aç vb.) olmamalıdır.
  23. Merkezi sunucunun programlama web ara yüzünden ses ağ geçitlerinin web ara yüzüne ulaşılabilmelidir.
  24. Ses Ağ Geçidi aşağıdaki ünitelerle çalışabilmelidir:
* Dial Pulse (DP) telefon cihazları,
* DTMF telefon cihazları,
* Sayısal telefon cihazları(Teklif edilen sistem ile aynı marka olmalıdır.)
* Analog telefon cihazları,
* IP telefon cihazları,
* WiFi telefon cihazları
* IP Video Phone (IP Görüntülü Telefon),
* SoftPhone (Yazılım tabanlı telefon) uygulamaları,
* TAFICS Santralları
* Türk Telekom Santralları,
* Diğer Telefon Santralları (PABX),
* ISDN PRI 2 Mbps (E1) Şebekesi,
* 4 telli E&M devreleri,
* Dahili taşınabilir el tipi telefon cihazı sistemleri (DECT standardı),
* Faks cihazları,
* Veri aboneleri,
* Sesli Mesaj Sistemi,
* IP devreler,
* Akıllı mobil telefonlar,
* Tablet ve bilgisayarlar
  1. Ses Ağ Geçidi üzerinde en az 2 USB portu bulunmalıdır.
  2. Radyo/telsiz haberleşme sistemleriyle (CNR – Combat Network Radio) entegre olabilecek arayüz modülü olmalıdır. Ses Ağ Geçidi haricinde bir cihaz kullanılmamalıdır.
  3. Yüksek gerilim hatlarından ses iletişimi sağlayan (PLC- Power Line Communication) arayüz modülü olmalıdır. Ses Ağ Geçidi haricinde bir cihaz kullanılmamalıdır.
  4. Ses Ağ Geçidi sisteme tanıtıldığında merkezi yönetim yazılımı tüm donanım konfigürasyonunu otomatik saptayacak, konfigürasyondaki değişiklikleri algılayacak (örneğin, ses ağ geçidi üzerinde bulunan FXS ve FXO portlarına bağlı erişim kodları elle değil, merkezi sistem yazılımı tarafından herhangi bir çakışma olmadan otomatik atanacak) ve konfigürasyondaki değişiklik nedeniyle çelişkili duruma gelen işlevsel parametreleri kullanmayacaktır.
  5. Ses Ağ Geçidi içerisinde yer alan tüm elektronik devre kartları slotlu ve sürgülü yapıya sahip olup kart giriş/çıkışları erkek ve dişi konnektör vasıtası ile birbirine irtibatlandırılacaktır.
  6. Ses Ağ Geçidindeki analog ve sayısal harici hat devreleri sinyalleşmesi (TTAŞ tipi) 12(oniki) kHz veya 16(on altı) kHz ücretlendirme sinyalini algılama özelliğine sahip olacaktır.
  7. Ses Ağ Geçidi 0ºC ile +45ºC çevre sıcaklığı sınırları içinde ve %20 - %80 bağıl nemde çalışabilecek yapıda olacak ve 24 saat esasına göre çalışacaktır.
  8. Ses Ağ geçidi ile merkezi yönetim sunucusu arasındaki IP bağlantısı kesildiğinde söz konusu ses ağ geçidi ile aşağıdaki özellikler desteklenmelidir:
     + Ses Ağ Geçidi üzerindeki abone ve dış hatlar bulundukları cihaz üzerinde iletişime devam edebilmelidir.
     + Merkezi yönetim sunucusuna kayıtlı IP abonelerin sunucu ile arasındaki bağlantısı koptuğunda ses ağ geçidine kayıt olup; iletişimi kesilmeden faaliyetinin devamı sağlanacaktır.
     + Ses Ağ Geçidi üzerine gelen dış hat çağrıları sesli yanıt sistemi ile karşılanabilmelidir ve ardından istenilen yönlendirme yapılabilmelidir.
     + Ses Ağ Geçidi üzerindeki aboneler birbirlerini arayabilmelidir.
     + Önceden planlaması yapılmış rotalar ile diğer ses ağ geçitleri ile VoIP yapabilecektir. Böylece merkezi yönetim sunucu bağlantısı kopsa dahi IP ağı olan diğer ses ağ geçitleri ile iletişimin devam etmesi sağlanacaktır.
     + Teklif edilecek ses ağ geçidi üzerinde en az 1.000 adet müşteri kodu tanımlanabilmeli ve tanımlanan müşteri kodları sistemin tüm abonelerinden kullanılabilir olmalıdır.
  9. Ses Ağ Geçidi’nin LCR/OYS (Least Cost Routing/Otomatik Yön seçimi) özelliği olacaktır. Abonelerin çevirdikleri numaraların analizini yapacak ve aranan numaraya göre, haftanın gün, saat ve dış hat durumlarını otomatik olarak kontrol edip, uygun çıkış yönünü kullanarak çağrının hangi hattan gerçekleştirileceğine karar verecektir. Çevrilen numaralarda ekleme-çıkarma veya değiştirme gibi işlemler gerekiyor ise, sistem bu değişimleri otomatik olarak yapacaktır.
  10. Ses Ağ Geçidinde artırılabilir yapıda en az 10.000 adet ve 32’şer basamaklı telefon numaralarının kaydedilebildiği ortak hafıza alanı olacak, ortak hafızadaki numaralar kısa kodlarla aranabilecektir. İstenirse yetki seviyesi kısıtlı olan aboneler de ortak hafızadan arama servisini kullanarak kayıtlı numaraları arayabileceklerdir.
  11. Ses ağ geçidinin harici portlarına GSM arabirim cihazı bağlanabilecek ve bu cihaz üzerinden GSM numaralarına ekonomik tarifeli arama yapılabilecektir. Ayrıca ücretlendirme programından yapılan görüşmeye ait ücret, aranan/arayan abone bilgileri ile tarih ve saat bilgileri alınabilecektir.
  12. İstendiği takdirde, sayısal GSM arabirimler takılabilecek ve söz konusu her bir arabirim üzerinde en az 4 (dört) adet SIM kart yuvası bulunacaktır. Söz konusu SIM kartlar üzerinden aynı anda görüşme yapılabilecektir.
  13. Bağlanacak olan GSM arabirim sayesinde “Akıllı Geri Arama (Smart Call Back)” özelliği sağlanacaktır. Böylelikle herhangi bir GSM numarasını dahili hattından arayan abone, aradığı kişiye ulaşamaz ve aranan GSM hattı, kendisine gelen cevapsız çağrıyı geri arama yapar ise, çağrı otomatik olarak arayan sistem abonesinin arama yaptığı dahili numarada çalacaktır. "Akıllı Geri Arama” özelliğinin ne kadar süre aktif olacağı ve söz konusu abonede kaç kere çalacağı hat bazında programlanabilmelidir.
  14. GSM arabirim modülünün problemsiz çalışması için satın alınacak haberleşme sistemi ile aynı marka olmalıdır.
  15. Ses ağ geçidindeki dış hatların bir kısmı veya tamamı DISA hat olarak işaretlenebilecektir. DISA hatları arandığında, abonelerine DTMF tonları yollanarak ulaşılabilecektir. DISA hatlardan gelen çağrılar, dahili çevir sesi veya kaydedilmiş karşılama mesajı ile karşılanabilecektir.
  16. Ses ağ geçidi ile sistem, abone ve/veya dış hat bazında otomatik ve/veya manuel ses kayıt yapabilecektir. Ses kaydı alınacak abone, dış hatlar ve/veya ses ağ geçidindeki portlar sistem işletim web arayüzü üzerinden belirlenebilecektir. “TELEFON SANTRALİ DONANIM VE YAZILIM ÖZELLİK LİSTESİ”nde belirlenen ses kayıt kanal sayısını aşan durumlarda, eğer abonenin ses kaydı alınması aktif halde ise, abone aranamayacaktır. Arayan kişiye, bu çağrının gerçekleşmediğini belirten sistem kaynaklarının tümünün kullanıldığına dair sistem mesajı okutulacaktır.
  17. Sistemdeki tüm abone ve dış hat tiplerinin (analog, sayısal, IP) ses kaydı alınabilecektir.
  18. Mevcut ses ağ geçidi üzerindeki ses kayıt kaynağı ile diğer ses ağ geçitlerindeki portların ses kaydı da yapılabilecektir.
  19. Ses kaydı yapılacak abone ve dış hatlar seçilebilir olacaktır. Hangi abone veya dış hatlarının kaydının yapılacağı, merkezi yönetim arayüzü üzerinden programlanabilecektir.
  20. Ses kayıtları, merkezi yönetim yazılımı web arayüzü ile belirlenecek bir e-mail adresine, wav formatında dosya olarak gönderilecektir. Böylelikle, ilgili kayıtların arşivlenmesi de mümkün olacaktır.
  21. Ses kaydı yaparken çağrı gelmesi ve/veya çağrı yapılması durumlarının hepsi için, kaydın yapıldığına dair bilgilendirme anonsunu yapacaktır. Böylelikle, yapılan çağrının kaydının yapıldığı, çağrıyı gerçekleştiren taraflarca bilinecektir. İlgili bilgilendirme anonsu metni, İdare tarafından temin edilecek, anons kaydı Yüklenici tarafından yapılacaktır.
  22. Ses kayıtları, ses ağ geçidi üzerinde bulunan USB belleğe veya ağ içerisinde yer alacak bir depolama birimine kaydedilmeli, bu birimlerden biri yönetim yazılımı ile seçilebilir olmalıdır.
  23. Ses kayıtlarının tutulduğu ağ içerisindeki uzak sunucuda bulunan depolama alanında yeterli alan kalmaması durumlarında sistem tarafından e-posta & SMS yoluyla bilgilendirme (Örneğin; Hafıza Kritik Eşiğin Altında, Yetersiz Hafıza, Tüm Diskler Dolu gibi depolama alanı seviyelerinde) yapılmalıdır.
  24. Ses ağ geçidine ilave edilecek bir kart ile sisteme harici anons özelliği kazandırılabilecektir.

1. **SUNUCU ÖZELLİKLERİ**
   1. Teklif edilecek sunucular kabin tipinde ve 2U yüksekliğinde olmalıdır.
   2. Sunucu aynı kasa içerisinde en az 2 ayrı sokete takılabilen işlemciyi destekleyebilmelidir.
   3. Teklif edilecek sunucular üzerinde bulunan işlemci en az 1 adet Xeon 2,40 GHz hızında, en az 24 MB ön belleğe ve en az 16 çekirdeğe sahip olmalıdır.
   4. Teklif edilecek sunucular üzerinde en az 2 (iki) adet 3200 MT/s 16 GB RDIMM bellek bulunacaktır, sunucu üzerinde en az 8 adet bellek yuvası bulunacaktır ve teklif edilen bellek tek bir modül olarak takılmış olacaktır.
   5. Sunucuda TPM (Trusted Platform Module) bulunmalıdır.
   6. Sunucu üzerinde SAS ve SATA destekli, RAID0,1,5,6,10,50,60 destekleyen, en az 8 GB cache belleğe sahip Raid kontrol kartı bulunmalıdır.
   7. Sunucuya en az 8 adet 3.5” boyutunda SAS ve SATA diskler takılabilmelidir.
   8. Sunucu üzerinde en az 2 adet 1 TB SSD s disk bulunacaktır.
   9. Sunucunun üzerinde, çalışma esnasında değiştirilebilir ve yedekli yapıda çalışabilen en az 1100W 2 (iki) adet güç kaynağı bulunacaktır.
   10. Sunucunun üzerinde, çalışma esnasında değiştirilebilir ve yedekli yapıda soğutma fan’lar bulunacaktır.
   11. Sunucuda en az 4 adet 10/100/1000 Mbps Full Duplex çalışabilen entegre veya kart şeklinde ethernet portu bulunacaktır.
   12. Sunucu üzerinde en az 2 Adet 10G SFP+ network kartı olacaktır. Sunucu ile birlikte 2 adet 10GbE SFP+ modül teklif edilecektir.
   13. Sunucular üzerinde en az 3 (üç) adet ve PCI genişleme yuvası bulunmalıdır.
   14. Sunucular uzaktan grafik arayüz ile yönetilebilmelidir. On-Board LOM Ethernet RJ45 10/100/1000, 1 adet USB 3.0 portu, iDRAC vb. uzaktan erişim kartı. Bu kart ethernet RJ45 portuna sahip olmalı, 1 adet VGA desteği, 1 adet seri port desteği olmalıdır.
2. **24 PORT LAYER-2 POE SWITCH ÖZELLİKLERİ**
   1. Teklif edilecek ağ anahtarı üzerinde en az 24 adet 10/100/1000 Base-T portu ve en az 4\*10GE SFP+ port yuvası bulunacaktır. Anahtar üzerinde en az 28 adet port aynı anda aktif olabilecektir.
   2. Teklif edilecek ürün Huawei NCE-Campus yazılımına uygun olacaktır.
   3. Anahtar, stack için 2 adet dedike 12G Base-T stack portuna sahip olmalıdır.
   4. Anahtar Ethernet portu 802.3af ve 802.3at'ı desteklemelidir.
   5. Anahtar üzerindeki Ethernet portları POE+'yı desteklemelidir.
   6. Teklif edilecek ağ anahtarı en az 380 watt POE kapasitesine sahip olacaktır.
   7. Teklif edilecek ağ anahtarı yeniden başlarken POE güç çıkışını kesmeyen perpetual POE özelliğini destekleyecektir.
   8. Teklif edilecek ağ anahtarı yeniden başlama işleminin bitmesini beklemeden normalden hızlı şekilde POE güç çıkışını sağlayan fast POE özelliğini destekleyecektir.
   9. Data iletim kapasitesi en az 132 Mpps olmalıdır
   10. Anahtarlama kapasitesi en az 520 Gbps olmalıdır.
   11. Teklif edilecek ağ anahtarı en az 32000 mac adresi destekleyecektir.
   12. Teklif edilecek ağ anahtarı vlan’ların merkezi yerden yönetilerek dağıtılabilmesi için VCMP veya GVRP veya VTP protokolünü destekleyecektir.
   13. Teklif edilecek ağ anahtarı DTP veya LNP protokolünü destekleyecektir.
   14. Teklif edilecek ağ anahtarı her vlan başına kendi spanning-tree hesaplamasını yapabilmesi için PVST veya VBST protokolünü destekleyecektir.
   15. Teklif edilecek ağ anahtarı dinamik yönlendirme protokollerinden RIP, RIPng, OSPF, OSPFv3 protokollerini destekleyecektir. Bu özelliklerin aktif olması için lisans gerekli ise ilgili lisanslar teklife dahil edilecektir.
   16. Teklif edilecek ağ anahtarının yönlendirme tablosu IPv4 için en az 4K, IPv6 için en az 1K olacaktır. Bu özelliklerin aktif olması için lisans gerekli ise ilgili lisanslar teklife dahil edilecektir.
   17. Teklif edilecek ağ anahtarının arp tablo kapasitesi en az 4K olacaktır. Bu özelliklerin aktif olması için lisans gerekli ise ilgili lisanslar teklife dahil edilecektir.
   18. Teklif edilecek ağ anahtarı, kullanıcı veri ve ağ güvenliğini sağlamak için 802.1x authentication, portal authentication ve MAC address authentication özelliklerini destekleyecektir. Ayrıca anahtar kullanıcılara dinamik olarak VLAN, QoS ve ACL ataması yapabilecektir.
   19. Teklif edilecek ağ anahtarı farklı departmanlara ait aynı vlan numaralarının birden fazla anahtar üzerinden aynı anahtara gelmesi durumunda veya vb bir ihtiyaçtan kaynaklı olarak, gelen vlan’ların vlan etiketlerini değiştirip gönderebilen vlan mapping teknolojisini destekleyecektir.
   20. Teklif edilecek ağ anahtarı ring topology’lerinde hat koruması sağlayan ERPS (G.8032) veya SEP veya REP protokolünü destekleyecektir.
   21. Teklif edilecek ağ anahtarı katman 2 seviyesinde trafik filtelerine gerek duymadan, istemcilerin birbirleri arasındaki iletişimi kesebilmek için private vlan veya mux vlan özelliğini destekleyecektir.
   22. Teklif edilecek ağ anahtarı servis kalitesi çeşitlendirmek ve arttırmak için en az port başına 8 adet kuyruk yapısını destekleyerek SP, DRR, DRR+SP veya benzeri kuyruklama algoritmalarını çalıştırabilecektir.
   23. Teklif edilecek ağ anahtarı kameralardan veya video uygulamalardan gelebilecek multicast trafiğinin yönetilebilmesi için IGMP v1/v2/v3, IGMP Snooping, MLD snooping, PIM-SM, PIM-DM ve PIM-SSM protokollerini destekleyecektir. Bu özellikler için ayrıca lisans ilave edilmesi gerekiyorsa ilgili lisanslar teklife dahil edilecektir.
   24. Teklif edilecek ağ anahtarı merkezi işlem ünitesine (CPU) giden trafiğin miktarını sınırlandırabilmeli ve böylelikle CPU trafiği kontrol edilebilmelidir.
   25. Teklif edilecek ağ anahtarı ileri seviye raporlama ve analiz için sflow veya netflow veya netstream protokollerinden birisini destekleyecektir.
   26. Teklif edilecek ağ anahtarı otomasyon için programlanabilir yapıda olmalıdır. Bu nedenle python scripting veya benzeri bir özelliği destekleyecektir.
   27. Teklif edilecek ağ anahtarı voice vlan özelliğini destekleyecektir.
   28. Teklif edilecek ağ anahtarı multicast istemcilerin esnek kontrolü için multicast kontrolü fonksiyonunu (controllable multicast) fonksiyonunu destekleyecektir.
   29. Teklif edilecek ağ anahtarı IPv6 ping ve IPv6 tracert fonksiyonlarını destekleyecektir.
   30. Teklif edilecek ağ anahtarı IPv4/IPv6 DHCP server, relay ve snooping özelliklerini destekleyecektir.
   31. Anahtar L2 loop’ları engelleyebilmek için STP yardımcı özelliklerinden BPDU protection, Loop protection, Root protection veya benzeri özellikleri destekleyecektir.
   32. Fiberoptik arayüzlerde, bağlanlantıların tek yönlü olarak fiberoptik kablolama veya port hatalarından dolayı arızalanması durumuna bunu algılayan ve tek yönlü olan linkleri kapatan DLDP özelliğini veya benzerini destekleyecektir.
   33. Teklif edilecek ağ anahtarı kablo problemlerini bulabilmek için VCT (virtual cable test) veya benzeri özelliği desteklemelidir.
   34. Teklif edilecek ağ anahtarı link yedeklemesi için smart link veya benzeri özelliği destekleyecektir.
   35. Teklif edilecek ağ anahtarı hiyerarşik kullanıcı ve parola yönetimini destekleyecektir.
   36. Teklif edilecek ağ anahtarı SNMP v1/2/3 ve RMON protokolünü desteklemelidir.
   37. Teklif edilecek ağ anahtarı LLDP/LLDP-MED özelliklerini desteklemelidir.
   38. Teklif edilecek ağ anahtarı en az 1 adet konsol ve 1 adet USB portuna sahip olacaktır.
   39. Teklif edilecek ağ anahtarı -5 ile 50℃ sıcaklık aralığında çalışmalıdır.
   40. Teklif edilecek ağ anahtarı en az 6 kV güç koruması özelliğini destekleyecektir.
   41. Teklif edilecek ağ anahtarı en az 59.13 yıl MTBF değerine sahip olacaktır.
   42. Teklif edilecek ağ anahtarı en az >0.99999 kullanılabilirlik esasına göre çalışabilecektir.
   43. Teklif edilecek ürünler ile birlikte 10G aynı marka SFP modül verilecektir.
3. **48 PORT LAYER-2 POE SWITCH ÖZELLİKLERİ**
   1. Teklif edilecek ağ anahtarı üzerinde en az 48 adet 10/100/1000 Base-T portu ve en az 4\*10GE SFP+ port yuvası bulunacaktır. Anahtar üzerinde en az 52 adet port aynı anda aktif olabilecektir.
   2. Teklif edilecek ürün Huawei NCE-Campus yazılımına uygun olacaktır.
   3. Anahtar, stack için 2 adet dedike 12G Base-T stack portuna sahip olmalıdır.
   4. Anahtar Ethernet portu 802.3af ve 802.3at'ı desteklemelidir.
   5. Anahtar üzerindeki Ethernet portları POE+'yı desteklemelidir.
   6. Teklif edilecek ağ anahtarı en az 380 watt POE kapasitesine sahip olacaktır.
   7. Teklif edilecek ağ anahtarı yeniden başlarken POE güç çıkışını kesmeyen perpetual POE özelliğini destekleyecektir.
   8. Teklif edilecek ağ anahtarı yeniden başlama işleminin bitmesini beklemeden normalden hızlı şekilde POE güç çıkışını sağlayan fast POE özelliğini destekleyecektir.
   9. Data iletim kapasitesi en az 168 Mpps olmalıdır
   10. Anahtarlama kapasitesi en az 520 Gbps olmalıdır.
   11. Teklif edilecek ağ anahtarı en az 32000 mac adresi destekleyecektir.
   12. Teklif edilecek ağ anahtarı vlan’ların merkezi yerden yönetilerek dağıtılabilmesi için VCMP veya GVRP veya VTP protokolünü destekleyecektir.
   13. Teklif edilecek ağ anahtarı DTP veya LNP protokolünü destekleyecektir.
   14. Teklif edilecek ağ anahtarı her vlan başına kendi spanning-tree hesaplamasını yapabilmesi için PVST veya VBST protokolünü destekleyecektir.
   15. Teklif edilecek ağ anahtarı dinamik yönlendirme protokollerinden RIP, RIPng, OSPF, OSPFv3 protokollerini destekleyecektir. Bu özelliklerin aktif olması için lisans gerekli ise ilgili lisanslar teklife dahil edilecektir.
   16. Teklif edilecek ağ anahtarının yönlendirme tablosu IPv4 için en az 4K, IPv6 için en az 1K olacaktır. Bu özelliklerin aktif olması için lisans gerekli ise ilgili lisanslar teklife dahil edilecektir.
   17. Teklif edilecek ağ anahtarının arp tablo kapasitesi en az 4K olacaktır. Bu özelliklerin aktif olması için lisans gerekli ise ilgili lisanslar teklife dahil edilecektir.
   18. Teklif edilecek ağ anahtarı, kullanıcı veri ve ağ güvenliğini sağlamak için 802.1x authentication, portal authentication ve MAC address authentication özelliklerini destekleyecektir. Ayrıca anahtar kullanıcılara dinamik olarak VLAN, QoS ve ACL ataması yapabilecektir.
   19. Teklif edilecek ağ anahtarı farklı departmanlara ait aynı vlan numaralarının birden fazla anahtar üzerinden aynı anahtara gelmesi durumunda veya vb bir ihtiyaçtan kaynaklı olarak, gelen vlan’ların vlan etiketlerini değiştirip gönderebilen vlan mapping teknolojisini destekleyecektir.
   20. Teklif edilecek ağ anahtarı ring topology’lerinde hat koruması sağlayan ERPS (G.8032) veya SEP veya REP protokolünü destekleyecektir.
   21. Teklif edilecek ağ anahtarı katman 2 seviyesinde trafik filtelerine gerek duymadan, istemcilerin birbirleri arasındaki iletişimi kesebilmek için private vlan veya mux vlan özelliğini destekleyecektir.
   22. Teklif edilecek ağ anahtarı servis kalitesi çeşitlendirmek ve arttırmak için en az port başına 8 adet kuyruk yapısını destekleyerek SP, DRR, DRR+SP veya benzeri kuyruklama algoritmalarını çalıştırabilecektir.
   23. Teklif edilecek ağ anahtarı kameralardan veya video uygulamalardan gelebilecek multicast trafiğinin yönetilebilmesi için IGMP v1/v2/v3, IGMP Snooping, MLD snooping, PIM-SM, PIM-DM ve PIM-SSM protokollerini destekleyecektir. Bu özellikler için ayrıca lisans ilave edilmesi gerekiyorsa ilgili lisanslar teklife dahil edilecektir.
   24. Teklif edilecek ağ anahtarı merkezi işlem ünitesine (CPU) giden trafiğin miktarını sınırlandırabilmeli ve böylelikle CPU trafiği kontrol edilebilmelidir.
   25. Teklif edilecek ağ anahtarı ileri seviye raporlama ve analiz için sflow veya netflow veya netstream protokollerinden birisini destekleyecektir.
   26. Teklif edilecek ağ anahtarı otomasyon için programlanabilir yapıda olmalıdır. Bu nedenle python scripting veya benzeri bir özelliği destekleyecektir.
   27. Teklif edilecek ağ anahtarı voice vlan özelliğini destekleyecektir.
   28. Teklif edilecek ağ anahtarı multicast istemcilerin esnek kontrolü için multicast kontrolü fonksiyonunu (controllable multicast) fonksiyonunu destekleyecektir.
   29. Teklif edilecek ağ anahtarı IPv6 ping ve IPv6 tracert fonksiyonlarını destekleyecektir.
   30. Teklif edilecek ağ anahtarı IPv4/IPv6 DHCP server, relay ve snooping özelliklerini destekleyecektir.
   31. Anahtar L2 loop’ları engelleyebilmek için STP yardımcı özelliklerinden BPDU protection, Loop protection, Root protection veya benzeri özellikleri destekleyecektir.
   32. Fiberoptik arayüzlerde, bağlanlantıların tek yönlü olarak fiberoptik kablolama veya port hatalarından dolayı arızalanması durumuna bunu algılayan ve tek yönlü olan linkleri kapatan DLDP özelliğini veya benzerini destekleyecektir.
   33. Teklif edilecek ağ anahtarı kablo problemlerini bulabilmek için VCT (virtual cable test) veya benzeri özelliği desteklemelidir.
   34. Teklif edilecek ağ anahtarı link yedeklemesi için smart link veya benzeri özelliği destekleyecektir.
   35. Teklif edilecek ağ anahtarı hiyerarşik kullanıcı ve parola yönetimini destekleyecektir.
   36. Teklif edilecek ağ anahtarı SNMP v1/2/3 ve RMON protokolünü desteklemelidir.
   37. Teklif edilecek ağ anahtarı LLDP/LLDP-MED özelliklerini desteklemelidir.
   38. Teklif edilecek ağ anahtarı en az 1 adet konsol ve 1 adet USB portuna sahip olacaktır.
   39. Teklif edilecek ağ anahtarı -5 ile 50℃ sıcaklık aralığında çalışmalıdır.
   40. Teklif edilecek ağ anahtarı en az 6 kV güç koruması özelliğini destekleyecektir.
   41. Teklif edilecek ağ anahtarı en az 59.13 yıl MTBF değerine sahip olacaktır.
   42. Teklif edilecek ağ anahtarı en az >0.99999 kullanılabilirlik esasına göre çalışabilecektir.
   43. Teklif edilecek ürünler ile birlikte 10G aynı marka SFP modül verilecektir
4. **SFP MODÜL ÖZELLİKLERİ**
   1. SFP modüller bu iş kapsamında temin edilecek POE switchler ile aynı marka ve uyumlu olacaktır.
   2. İletim Mesafesi: 10KM,
   3. İletim Ortamı: Single Mod,
   4. İletim Dalga Boyu: 1310nm,
   5. Bağlayıcı Tipi: Two LC,
   6. İletim Hızı: 10G
5. **TİP-1 IP TELEFON ÖZELLİKLERİ**
   1. Telefonlarda SIP desteği olmalıdır.
   2. Telefonların üzerinde en az 2 (iki) adet ethernet portu bulunmalıdır, böylece masaüstüne gelen tek bir IP ucu ile hem telefon hem de bilgisayara IP erişim sağlanabilmelidir.
   3. Ayrı bir PBX ve telefon kablolaması yatırımı olmadan, var olan data altyapısı ve data hatları kullanılarak çalışabilmelidir.
   4. Telefonlar, DHCP sunucudan IP adresini kendileri alabilmeli veya statik IP adresi ile konfigüre edilebilmelidir.
   5. Telefonların full-duplex handsfree özelliği olmalıdır.
   6. IP telefona en az 2 SIP hesabı tanımlanabilmelidir.
   7. Telefonun üzerinde, LAN ve PC bağlantısı sağlamak amacıyla en az 2 x 10/100/1000 BaseTX portlu Gigabit Ethernet switch bulunmalıdır.
   8. Telefonlar POE desteği (Power Over Ethernet) ile network şebekesinden beslenebilmelidir. İstenmesi durumda harici besleme de kullanılabilmelidir.
   9. IP telefonun en az 128 x 48-piksel grafik LCD ekranı olmalıdır.
   10. IP telefon üzerinde en az 4 adet programlanabilir esnek tuş, en az 4 adet özellik tuşu ile en az 2 adet LED’li hat tuşu bulunmalıdır.
   11. Telefonlar üzerinde en az 4 adet navigasyon tuşu, ses kontrol tuşları, sessize alma ve hoparlör tuşları bulunmalıdır.
   12. Telefonlar üzerinde ahize ve kulaklık bağlantısı için en az 2 adet RJ9 portu ve Network ve PC bağlantısı için kullanılabilecek en az 2 adet RJ45 portu bulunmalıdır.
   13. Telefonlar üzerinde bekleyen mesaj göstergesi (VMWI) bulunmalıdır. Aboneye çağrı geldiğinde ve mesaj bırakıldığında mesaj ışığı yanmalıdır.
   14. Telefonlarda STUN protokolü desteği ile NAT geçişi özelliği bulunmalıdır.
   15. Telefonlarda Arayan numarayı gösterme (CID) ve Bilinmeyen çağrı özellikleri bulunmalıdır.
   16. Telefonlar üzerinden lokal 3-yönlü sesli konferans yapılabilmelidir.
   17. Telefonlar HD (High Defination) ses kalitesine sahip olacaktır. Bu özellik set üzerinde ilgili ibarelerle belirtilecektir.
   18. Telefonların HD kodek (G.722) desteği bulunmalıdır. Bu destek hem handsfree hem de ahize kullanımında sağlanmalıdır.
   19. Telefonların gürültü filtreleme özelliği olmalıdır.
   20. Uzak noktalardaki IP telefonlar, merkez noktadaki çağrı yöneticisi ile çalışabilmelidir. Telefonlar, WAN hatlarındaki bir kopukluk durumunda yedekli çalışmayı desteklemelidirler.
   21. Telefonların otomatik cevaplama ve çağrıya geri dönme özelliği bulunmalıdır. Çağrı geldiğinde telefonun otomatik olarak çağrıyı cevaplaması sağlanabilmelidir.
   22. IP setlerde acil hat desteği bulunmalıdır. Ahizeyi kaldırınca cihazın otomatik olarak bir numarayı araması sağlanabilmelidir.
   23. Çağrı bekletme (call hold), çağrı aktarma (call transfer), çağrı yönlendirme (call forward), tekrar arama özelliklerini desteklemelidir.
   24. Telefonlarda sessize alma (Mute), rahatsız edilmeme özellikleri bulunmalıdır.
   25. Telefonlarda çağrı park etme, çağrı yakalama, interkom özellikleri bulunmalıdır.
   26. Görüşme yapılıyorken, gelen ikinci çağrı ekrandan görülebilmelidir (call waiting). Arayan dahili abonenin numarası veya rehbere kayıtlı ise ismi ekrandan görülebilmelidir. İkinci çağrı ikinci hat tuşuna basarak yanıtlanmalı, bu sırada ilk çağrı otomatik olarak beklemeye alınmalıdır.
   27. Telefonlar beklemede santralin bekletme müziğini çalabilmelidir.
   28. Telefonlarda G.722 ve Opus genişbant kodek desteği ve G.711 (A/μ), G.726, G.729AB kodek desteği olmalıdır.
   29. Tüm telefon setleri Türkçe dil desteğine sahip olmalıdır, çoklu dil desteklemelidir.
   30. IP setlerde VAD (voice activity detection), CNG (comfort noise generation), AEC (acoustic eco cancelling), PLC (packet loss concealment), AJB (adaptive jitter buffer) özellikleri ve Arka Plan Gürültü Tahmini (BNE) ve Gürültü Azaltma (NR) ses özellikleri desteklenmelidir.
   31. IP Telefonlar FTP/TFTP/HTTP/HTTPS/DHCP OPT66/SIP PnP/TR-069 ile otomatik olarak güncellenebilmelidir. Web arayüzü, telefon arayüzü üzerinden veya otomatik olarak konfigürasyon yapılabilmeli ve böylelikle farklı lokasyondaki telefonlar merkezden yönetilebilmelidir.
   32. Telefonlarda en az 1000 adet isim ve telefon numarası girilebilen telefon rehberi bulunmalıdır.
   33. Telefonlarda en az 1000 adet isim ve telefon numarası girilebilen XML XML/LDAP Uzak rehber ve XML tarayıcı özelliği bulunmalıdır.
   34. Abone cevapsız çağrı arama listesine girdiğinde, kendisini arayan dahili/harici abonenin numarasını, telefon defterine kayıtlı ise ismini, arayanın numarasını ve arama yapılan zamanı görebilmelidir. IP telefonlar en az 600 gelen/giden/cevapsız çağrı geçmişi kaydedilebilmelidir.
   35. Talep edildiğinde telefon rehberinde arama yapma, rehberi içe ve dışa aktarma yapılabilmelidir.
   36. İstenmeyen numaralar kara listeye alınabilmelidir.
   37. Telefonlarda RTCP-XR (RFC3611), VQ-RTCPX (RFC6035) desteği bulunmalıdır.
   38. Telefonlarda Action URL, URL, uaCSTA özellikleri bulunmalıdır.
   39. Telefonlarda ortak masa (hot-desking), sesli mesaj özellikleri bulunmalıdır.
   40. Telefonların In-Band, Out of band (RFC2833), SIP Info DTMF desteği olmalıdır.
   41. Telefonlardan SIP proxy olmadan direkt IP çağrı yapılabilmelidir.
   42. Telefonlardan zil sesi seçilebilmeli, talep edilen sesler yüklenebilmeli veya silinebilmelidir.
   43. Telefonlar üzerinden tarih ve saat manuel veya SNTP üzerinden yapılabilmelidir.
   44. UDP/TCP protokol desteği bulunmalıdır.
   45. Telefonlar ses güvenliği için SRTP ile Transport Layer Security (TLS) şifreleme yöntemlerini kullanabilmelidir.
   46. Telefonlar IEEE802.1x güvenlik protokolünü desteklemelidir.
   47. Telefonlarda özel kimlik doğrulaması özelliği bulunmalıdır.
   48. Telefonlarda LLDP/DHCP, QoS VLAN özelliği bulunmalıdır
   49. Telefonların OpenVPN ve L2TP VPN özelliği bulunmalıdır.
   50. Telefonların IPv4/IPv6/IPv4&IPv6 desteği olmalıdır.
   51. İstenildiği zaman fabrika ayarlarına dönülebilmeli, telefon yeniden başlatılabilmelidir.
   52. Telefonlardan sistem logu alınabilmelidir. Telefon konfigürasyonları içe/dışa aktarılabilmelidir.
   53. Telefon istenildiği zaman ek bir aparat ile duvara monte edilebilmelidir.
6. **TİP-2 IP TELEFON TEKNİK ÖZELLİKLERİ**
   1. Telefonlarda SIP desteği olmalıdır.
   2. Telefonların üzerinde en az 2 (iki) adet ethernet portu bulunmalıdır, böylece masaüstüne gelen tek bir IP ucu ile hem telefon hem de bilgisayara IP erişim sağlanabilmelidir.
   3. Ayrı bir PBX ve telefon kablolaması yatırımı olmadan, var olan data altyapısı ve data hatları kullanılarak çalışabilmelidir.
   4. Telefonlar, DHCP sunucudan IP adresini kendileri alabilmeli veya statik IP adresi ile konfigüre edilebilmelidir.
   5. Telefonların full-duplex handsfree özelliği olmalıdır.
   6. Telefonlar HD (High Defination) ses kalitesine sahip olacaktır. Bu özellik set üzerinde ilgili ibarelerle belirtilecektir.
   7. Telefonların HD kodek (G.722) desteği bulunmalıdır. Bu destek hem handsfree hem de ahize kullanımında sağlanmalıdır.
   8. IP telefona en az 16 SIP hesabı tanımlanabilmelidir.
   9. Telefonun üzerinde, LAN ve PC bağlantısı sağlamak amacıyla en az 2 x 10/100/1000 BaseTX portlu Gigabit Ethernet switch bulunmalıdır.
   10. Telefonlar Class-3 POE desteği (Power Over Ethernet) ile network şebekesinden beslenebilmelidir. İstenmesi durumda harici besleme de kullanılabilmelidir.
   11. IP telefonun en az 4.3” 480 x 272-piksel renkli arka ışıklı LCD ekranı olmalıdır.
   12. IP telefon üzerinde en az 27 adet özelliğin tanımlanabildiği 10 adet çift renkli LED’li hat tuşu ile 4 adet esnek tuş bulunmalıdır.
   13. IP telefon üzerinde en az 7 adet özellik tuşu, en az 6 adet navigasyon tuşu ve Led’li Sessiz (Mute), Hoparlör (Handsfree), kulaklık tuşları bulunmalıdır.
   14. BLF (Busy Lamp Field) ve BLA (Bridged line appearance) özellikleri bulunmalıdır.
   15. Telefonlarda Opus geniş bant kodek desteği bulunmalıdır.
   16. Telefonlarda Zero-sp-Touch desteği olmalıdır.
   17. Telefonlarda SIP v1 (RFC2543), v2 (RFC3261) özelliği bulunmalıdır
   18. Telefonlarda ICE mekanizması ile STUN protokolü desteği ile NAT geçişi özelliği bulunmalıdır.
   19. Telefonlarda Proxy ve noktadan noktaya SIP bağlantısı özellikleri bulunmalıdır.
   20. Telefonlar üzerinden lokal 10-yönlü sesli konferans yapılabilmelidir.
   21. Telefon setlerinde arama planı desteği bulunmalıdır.
   22. Telefonlarda en az 1000 adet isim ve telefon numarası girilebilen telefon rehberi bulunmalıdır.
   23. Telefonlarda AES şifreleme ile güvenli konfigürasyon desteği bulunmalıdır
   24. Telefonlarda bilinmeyen çağrı ve bilinmeyen çağrı reddi özellikleri bulunmalıdır.
   25. Telefonlar QoS 802.1p/Q tagging (VLAN), Layer 3 ToS DSCP protokolünü desteklemelidir.
   26. Talep edilirse, telefonlar ile Wi-Fi aparatı üzerinden Wi-Fi bağlantısı, Bluetooth aparatı üzerinden kablosuz kulaklık bağlantısı veya USB sürücüsü ile arama kaydı yapılabilmelidir.
   27. Telefonlar üzerinde kulaklık ve ahize girişi için kullanılmak üzere en az 2 adet RJ9 portu bulunmalıdır.
   28. Telefonlar üzerinde Wi-Fi aparatı, Bluetooth aparatı, flash sürücü veya genişletme modülü bağlantısı sağlayabilmek için en az 1 adet USB portu bulunmalıdır.
   29. Talep edilirse, telefonlar ile en az 40 ek özelliğin tanımlanabildiği DSS genişletme modülü kullanılabilmelidir.
   30. Telefonların gürültü filtreleme özelliği olmalıdır.
   31. Uzak noktalardaki IP telefonlar, merkez noktadaki çağrı yöneticisi ile çalışabilmelidir. Telefonlar, WAN hatlarındaki bir kopukluk durumunda yedekli çalışmayı desteklemelidirler.
   32. Telefonların otomatik cevaplama ve çağrıya geri dönme özelliği bulunmalıdır. Çağrı geldiğinde telefonun otomatik olarak çağrıyı cevaplaması sağlanabilmelidir.
   33. IP setlerde acil hat desteği bulunmalıdır. Ahizeyi kaldırınca cihazın otomatik olarak bir numarayı araması sağlanabilmelidir.
   34. Çağrı bekletme (call hold), çağrı aktarma (call transfer), çağrı yönlendirme (call forward), tekrar arama özelliklerini desteklemelidir.
   35. Telefonlarda sessize alma (Mute), rahatsız edilmeme özellikleri bulunmalıdır.
   36. Telefonlarda çağrı park etme, çağrı yakalama özellikleri bulunmalıdır.
   37. Görüşme yapılıyorken, gelen ikinci çağrı ekrandan görülebilmelidir (call waiting). Arayan dahili abonenin numarası veya rehbere kayıtlı ise ismi ekrandan görülebilmelidir. İkinci çağrı ikinci hat tuşuna basarak yanıtlanmalı, bu sırada ilk çağrı otomatik olarak beklemeye alınmalıdır.
   38. Telefonların üzerinde mesaj lambası olmalıdır. Aboneye çağrı geldiğinde ve mesaj bırakıldığında mesaj ışığı yanmalıdır.
   39. Telefonlar beklemede santralin bekletme müziğini çalabilmelidir.
   40. Telefonlarda G.722 genişbant kodek ve G.711 (A/μ), G.726, G.729AB kodek desteği desteği bulunmalıdır.
   41. Tüm telefon setleri Türkçe dil desteğine sahip olmalıdır, çoklu dil desteklemelidir.
   42. IP setlerde VAD (voice activity detection), CNG (comfort noise generation), AEC (acoustic eco cancelling), PLC (packet loss concealment), AJB (adaptive jitter buffer) özellikleri desteklenmelidir.
   43. Web arayüzü, telefon arayüzü üzerinden veya otomatik olarak konfigürasyon yapılabilmeli ve böylelikle farklı lokasyondaki telefonlar merkezden yönetilebilmelidir.
   44. IP Telefonlar FTP/TFTP/HTTP/HTTPS/TR-069 üzerinden veya PnP ile otomatik olarak güncellenebilmelidir.
   45. XML/LDAP Uzak rehber ve XML tarayıcı özelliği bulunmalıdır.
   46. Telefonda çağrı geçmişi kaydedilebilmelidir. Aranan, gelen, cevapsız ve yönlendirilmiş aramalar buradan görülebilmelidir.
   47. Abone cevapsız çağrı arama listesine girdiğinde, kendisini arayan dahili/harici abonenin numarasını, telefon defterine kayıtlı ise ismini, arayanın numarasını ve arama yapılan zamanı görebilmelidir.
   48. Talep edildiğinde telefon rehberinde arama yapma, rehberi içe ve dışa aktarma yapılabilmelidir.
   49. İstenmeyen numaralar kara listeye alınabilmelidir.
   50. Telefonlarda RTCP-XR (RFC3611), VQ-RTCPX (RFC6035) desteği bulunmalıdır.
   51. Telefonlarda Action URL ve URL özelliği bulunmalıdır.
   52. Telefonlarda ortak masa (hot-desking), sesli mesaj özellikleri bulunmalıdır.
   53. Telefonlarda merkezi çağrı kayıt, esnek oturum ve yönetici ve asistan özellikleri bulunmalıdır.
   54. Telefonlarda en az 500 adet isim ve telefon numarası girilebilen telefon rehberi bulunmalıdır.
   55. Telefonların In-Band, Out of band (RFC2833), SIP Info DTMF desteği olmalıdır.
   56. Telefonlardan SIP proxy olmadan direkt IP çağrı yapılabilmelidir.
   57. Telefonlardan zil sesi seçilebilmeli, talep edilen sesler yüklenebilmeli veya silinebilmelidir.
   58. Telefonlar üzerinden tarih ve saat manuel veya SNTP üzerinden yapılabilmelidir.
   59. UDP/TCP/DNS-SRV (RFC 3263) protokol desteği bulunmalıdır.
   60. Telefonlar ses güvenliği için SRTP ile Transport Layer Security (TLS) şifreleme yöntemlerini kullanabilmelidir.
   61. Telefonlar IEEE802.1x güvenlik protokolünü desteklemelidir.
   62. Telefonlarda özel kimlik doğrulaması özelliği bulunmalıdır.
   63. Telefonlarda LLDP/DHCP VLAN özelliği bulunmalıdır
   64. Telefonların OpenVPN ve L2TP VPN özelliği bulunmalıdır.
   65. Telefonların IPv6 desteği olmalıdır.
   66. Telefonlardan sistem logu alınabilmelidir.
   67. İstenildiği zaman fabrika ayarlarına dönülebilmeli, telefon yeniden başlatılabilmelidir.
   68. Telefonlar üzerinde ses kontrol tuşları bulunmalıdır.
   69. Telefonlarda kulaklık çıkışı bulunmalıdır.
7. **DSS ÜNİTESİ ÖZELLİKLERİ**
   1. Veri alışverişi için 2xRJ12 (6P6C) portu bulunmalıdır
   2. AC 100 -240V, DC 5V/1.2A Güç adaptörü bulunmalı
   3. Tip-2 IP Telefon makinası ile entegre çalıabilmeli.
   4. Çalışma sıcaklığı: -10~50 °C desteklemelidir.
   5. 16-seviye gri tonlamalı 160x320 grafik LCD ekran bulunmalıdır
   6. Sayfa değiştirme özelliği olmalıdır.
   7. 2 adet bağlantıya kadar harici adaptör gerekmeden enerjisini IP Telefondan alabilmelidir.
   8. Çift renkli LED’li 20 adet tuş bulunmalıdır.
8. **ROBOT OPERATÖR VE SESLİ POSTA SİSTEMİ ÖZELLİKLERİ**
   1. Sistem, Kurumumuzca belirlenen harici hatlara otomatik olarak cevap veren ve numarası tuşlanan dahili aboneye operatör aracılığı olmaksızın aktarma yapabilen robot operatör ve sesli posta sistemine sahip olacaktır. Sistem, abone meşgul ya da yerinde olmadığında aboneye ait sesli posta kutusuna (voice mail) mesaj kaydı yapabilecektir.
   2. Sistemin portları hem robot operatör hem de sesli posta kutusu amacıyla aynı anda kullanılabilecektir. Robot operatör ve sesli posta sistemi, telefon santrali donanım ve yazılım özellik listesinde belirtilen karşılama ve kayıt kapasitesinde teklif edilecektir.
   3. Farklı dış hat gruplarından gelen çağrılar, farklı karşılama anonsları ile cevaplanabilmelidir. Bu şekilde en az 4 farklı açılış anonsu sisteme kayıt edilebilmelidir.
   4. Sistemin karşılama anonsu içerisinde alt menüler oluşturabilmelidir.
   5. Robot Operatör ve Sesli Posta sistemi, ana sistem kabineti içerisinde entegre olarak çalışacak, ayrı bir bilgisayar sistemi olmayacak ve ana sistemle aynı marka olacaktır. Enerjisini sistem temin edecek olup, elektrik kesintilerinde sisteme bağlı redresör ve akü grubu üzerinden beslenecektir. Ayrı bir UPS sistemi gerekmeyecektir.
   6. Aboneye gelen çağrılar belirli bir süre içinde yanıtlanmazsa, otomatik olarak posta kutusuna yönlenebilecektir.
   7. Aranan abone meşgul veya yerinde değil ise arayan kişi sesli olarak mesajını bırakabilecektir. Bırakılan sesli mesajlar, ilgili abonenin elektronik posta kutusuna, e-posta olarak gönderilecektir. Kaydedilip, gönderilen sesli mesaj, wav formatlı olacaktır.
   8. Robot operatör ve sesli posta sistemi en az 2 dil destekleyecektir.
   9. Sisteme bağlı abonelere mesaj bırakıldığında, kullandıkları telefon setleri üzerinde ışıklı uyarı olmalıdır.
   10. Aboneler, yerlerinden ayrılırken bir kod çevirerek yerlerinde olmadıklarına dair özel yerimde yokum mesajı bırakabileceklerdir.
   11. Abonelere kullanmakta oldukları özellikler ile ilgili bilgiler (yönlendirme, rahatsız edilmeme, mesajınız var vs.) sistem tarafından sesli olarak (Türkçe) dinletilebilecektir.
   12. Robot operatör mesajları (karşılama, bekletme vs.) sistem yöneticisi üzerinden uzaktan yüklenebilmeli ve değiştirilebilmelidir.
   13. Sistemde sadece lisans ile aktif hale getirilebilecek, 1000 kanala kadar IVR desteği bulunacaktır.
   14. Abonelere bırakılan sesli mesajlar, kullanıcıların e-mail adreslerine gönderilirken dosya ismi olarak tarih/saat/arayan/aranan numara bilgisinin yer aldığı .wav formatında olmalıdır.
   15. Dış hat bazında farklı saat dilimlerinde farklı karşılama anonsları okutulabilmeli ve farklı menü planları oluşturulabilmelidir.
   16. Karşılama anonsları başlamadan, öncesinde okunmak üzere farklı tarih ve saatlere göre "günaydın, iyi akşamlar, iyi bayramlar" gibi mesajlar eklenebilmelidir.
   17. Haftanın 7 günü için ayrı ayrı plan yapılabilmelidir. Ayrıca günler saat/dakika bazında başlangıç ve bitiş zamanları ayarlanarak en az 16 bölüme ayrılabilmelidir.
   18. Bayram, yılbaşı gibi özel günler için sisteme girilen belirli bir takvim günü veya tarih aralığı için farklı karşılama anonsları ve hareket planları oluşturulabilmelidir.
9. **SES KAYIT SİSTEMİ ÖZELLİKLERİ:**
   1. Sistemde entegre ses kayıt özelliği olmalıdır. İstenildiği durumda 1000 kanal ses kayıt kapasitesine kadar artırabilmelidir.
   2. Sistemin analog, sayısal ve IP hatlarının (hem abone hem de dış) ses kaydı yapılabilecektir.
   3. Ses kaydı yapılacak abone ve dış hatlar seçilebilir olacaktır. Hangi abone veya dış hatlarının kaydının yapılacağı, sistem işletim programı üzerinden programlanabilecektir.
   4. Ses kaydı yapılacak çağrıda, çağrı öncesi bilgilendirme anonsu yapılacaktır. Bu anons, gelen çağrı veya giden çağrı olup olmadığına bakmadan yapılacaktır.
   5. Yapılan ses kayıtları, wav formatlı olarak, sistem işletim programı üzerinden yapılacak tanımlama ile sistem yetkilisine mail yoluyla gönderilecektir.
   6. Ses kaydı yapılan görüşmelerin dosya isim bilgileri tarih/saat/arayan/aranan numara bilgisi içermeli ve .wav formatında olmalıdır.
   7. Ses kayıt öncesi telefondan dinletilen kayıt anonsu, gelen ve giden aramalar için ayrı ayrı seçilebilir olmalıdır.
10. **WEB TABANLI ÜCRETLENDİRME VE RAPORLAMA PROGRAMI ÖZELLİKLERİ**
    1. Ücretlendirme ve raporlama yazılımı işletim sisteminden bağımsız (os-independent) web tabanlı olmalı ve yalnızca bir web tarayıcıya ve raporlarını görüntüleyebilmek için bir pdf, excel, csv, xml formatlarından en az 2 sini destekleyecek okuyucuya ihtiyaç duymalıdır.
    2. Web tabanlı ücretlendirme ve raporlama yazılımı ile aynı anda birden fazla sistemden çağrı kayıt bilgileri tek bir merkezde eş zamanlı toplanabilmeli, bu bilgiler birlikte ya da ayrı ayrı kullanıcılara sunulabilir olmalıdır.
    3. Web tabanlı ücretlendirme ve raporlama yazılımı en az 5(beş) farklı yetki seviyesine sahip çok kullanıcılı bir yazılım olmalı ve uygulamayı birden fazla kullanıcı aynı anda kullanabilmelidir.
    4. Uygulama ayrıntılı (arayan ve aranan numara, tarih, başlangıç ve bitiş zamanı, görüşme süresi vb.) tarifelendirme ve ücretlendirme özelliklerine sahip olmalı ve farklı para birimlerini desteklemelidir. Abone grupları, dış hat grupları ve operatör bazında tarifeler oluşturulmasına olanak sağlamalıdır. Çağrılar kontör bilgisine ya da aranan numaranın önekine göre ücretlendirilebilir olmalıdır. Uygulama dahili çağrıları da istenirse ücretlendirebilir yetenekte olmadır. Abone bazında istenen süreli (aylık, haftalık vs) telefon faturaları da elde edilebilecektir.
    5. Hizmet kalitesini ve operator sayısının yeterliliğini ölçebilmek amacıyla bir PBX abone grubu için meşgul tonu duyulup kapatılan çağrılar raporlanabilmelidir.
    6. IP aboneler tarafından reddedilen çağrıların kayıtları oluşturulup raporlanabilmelidir.
    7. Web tabanlı ücretlendirme ve raporlama yazılımı en az 3(üç) farklı dili desteklemeli (Türkçe, İngilizce ve Rusça), ilgili çevirilerin yapılması durumunda, farklı kullanıcılar aynı anda, farklı lisanlarda uygulamayı kullanabilmelidir.
    8. Web tabanlı ücretlendirme ve raporlama yazılımı ile raporlama hizmetleri e-posta yoluyla kullanıcılar tarafından otomatik olarak kullanılabilmeli ve genel ya da kişisel rehber kayıtları oluşturulabilmelidir.
    9. Web tabanlı ücretlendirme ve raporlama yazılımı veritabanının düzenli olarak günlük yedeğini alarak bakımını yapmalıdır. İstendiğinde mevcut veri tabanı arşivlenebilmelidir.
    10. Ses ağ geçidinde takılacak analog harici hatların tamamında 12 Khz veya 16 Khz ücretlendirme sinyali algılama devresi desteklenecektir. Sistem, harici hatlarına ücretlendirme sinyalinin gelmediği durumlarda tanımlanacak ücretlendirme tablolarını kullanarak ücretlendirme yapabilecektir.
    11. Her abone için ayrı kontör kredi limiti tahsis edilebilecektir. Abonenin dış hatla görüşmesi sırasında aldığı kontör darbeleri otomatik olarak tahsis edilen krediden çıkartılacak ve kredisi biten aboneye dış hatları kullanma imkânı verilmeyecektir.
    12. Aynı ağdaki aynı marka diğer sistemlerin çağrı kayıt ve ücretlendirme işlemleri de tek program üzerinden kontrol edilebilmelidir.
11. **WEB TABANLI ABONE SAYFASI ÖZELLİKLERİ**
    1. Abone sayfası; bilgisayar, tablet veya akıllı telefon üzerinden tüm internet tarayıcılarında erişim sağlanabilen bir web arayüzü uygulaması olmalıdır.
    2. Abone Sayfasına Windows işletim sistemli bilgisayarlarda, IOS, Android veya Windows Phone işletim sistemli mobil cihazlar gibi tüm platformlarda web arayüzü üzerinden uygulamanın IP adresi yazılarak bağlanılmalıdır.
    3. Bir kullanıcıya birden fazla dahili abone atanabilecektir. Kullanıcı kendisine tahsis edilen tek hesap üzerinden dahili aboneleri arasında geçiş yapabilecek ve belirli parametrelerini yönetebilecektir.
    4. Kullanıcı, web abone sayfasını kullanarak, asgari aşağıdaki maddeleri yapabilmelidir.
    5. Arama başlatabilmelidir, Web abone sayfasında bir “arama alanı” olacaktır. Bu alandan numara veya isim girilerek; sistemin ortak hafıza, port listesi ve özel hafızadan arama başlatılabilmelidir. Arama başlatmadan önce arayacağı kişinin meşguliyet durumunu söz konusu ekran üzerinden görebilmelidir.
    6. Hatırlatma (alarm) yapabilmelidir,
    7. Rehberi kullanarak özel hafıza, ortak hafıza ve tüm dahili numaralara erişip, kişisel rehber yaratabilmelidir,
    8. Yönlendirme, gece/gündüz, dahili/harici çağrılar için ve cevapsızda/meşgulde/meşgulde ve cevapsızda/koşulsuz olarak yapabilmelidir,
    9. Abone erişim ve kullanım ayarlarını kontrol edebilmeli,
    10. Çağrı kayıtlarını görebilmelidir.
    11. Sesli mesajlarını görebilmeli ve dinleyebilmelidir. (Aboneye bırakılan sesli mesajları ve abonenin başkalarına bıraktığı sesli mesajları)
    12. Konferans odasını yönetebilmelidir. Konferans odasıyla ilgili şu işlemler yapılabilmelidir:
        * + Kullanıcılar kendi konferans odalarını açabilmelidir.
          + Kullanıcılar, var olan bir konfernas odasına giriş yapabilmelidir.
          + Konferans odasına yeni bir katılımcı dahil olduğunda, konferansta bulunanlara anons mesajı okumalıdır.
          + Konferans odasına şifre konulabilmelidir.
          + Konferans odası kilitlenmeli, istenmeyen kullanıcıların girişi engellenebilmelidir.
          + İstenilen katılımcının sesi kesilebilmelidir.
          + Konferans sırasında söz hakkı istenerek, konferans yöneticisine uyarı mesajının gitmesi sağlanabilmelidir.
    13. Web abone sayfası dinamik bir yapıda olacaktır. Örneğin cevapsız bir çağrı bırakıldığında internet tarayıcısındaki “yenile” butonuna basma ihtiyacı duyulmadan cevapsız çağrı bırakılır bırakılmaz ekranda uyarısı çıkmalıdır.
    14. Kullanıcı web abone sayfası akıllı telefonlardan ve tabletlerden de aynı şekilde erişilebilecek ve tüm özellikle bu cihazlar üzerinden de kullanılabilmelidir.

## OUTLOOK ENTEGRASYONU ÖZELLİKLERİ

* 1. Sistem üzerindeki tüm aboneler, Microsoft mail programı olan Outlook programı ile entegre olabilecektir. Ayrı bir lisanslama ihtiyacı olmayacaktır. Entegrasyon için beklenen asgari özellikler aşağıdaki belirtilmiştir;
  2. Outlook üzerinden, tüm abonelerin meşguliyet durumları görülebilecektir.
  3. Outlook üzerinden çağrı başlatılabilecektir.
  4. Microsoft Outlook sürümü 2010 veya üzeri olmalıdır.

## GARANTİ, TEKNİK SERVİS VE EĞİTİM

* 1. Sistem muayene ve kabul işlemlerinin tamamlandığı tarihten itibaren imalat ve montaj hatalarına karşı en az 2 (iki) yıl garantili olacaktır. **Firma, garanti süresi içinde meydana gelebilecek arıza ve ortaya çıkabilecek fabrikasyon hatalarına, kendilerine tebliğ edilmesini müteakip en geç 24 (yirmidört) saat içinde müdahale edecek ve 3 (üç) işgünü içinde ücretsiz olarak giderecektir.**
  2. **Teklif içerisinde, 1 (bir) yıllık yerinde bakım desteği dahil olacaktır.**
  3. 1 (bir) yıllık yerinde bakım desteği süresince yazılım güncellemeleri ücretsiz yapılacaktır.
  4. Garanti süresi içerisinde meydana gelebilecek her türlü arıza ve eksiklik, en çok 3 (üç) iş günü içinde giderilecektir. Bu süre içerisinde arızası giderilmeyen malzemeler yenisi ile değiştirilecektir.
  5. Teklif veren firma, muayene ve kabul işlemlerinin tamamlandığı tarihten itibaren en az 7 (yedi) yıl boyunca ücreti karşılığında yedek parça temin etmeyi, sistem bakım ve onarımı yapmayı ve yaptırmayı taahhüt edecektir. İhaleyi alan firma ile İdare arasında istenildiği takdirde yapılacak bir bakım-onarım sözleşmesi gereğince, belirli zaman aralıklarında servis hizmetlerinin yerine getirilmesi istenebilecektir.
  6. Firma, sistemi kullanacak teknik personele, cihazın teknik özelliklerini, çalışma prensiplerini, bakım ve onarım konularını içeren en az 1 (bir) günlük eğitim verecektir.
  7. İsteklinin alım konusu malı teklif etmeye yetkisinin bulunup bulunmadığını teklif aşamasında belgelendirmesi gerektirmektedir. Bu çerçevede istekli aşağıdaki bentlerde yer alan belgelerden kendi durumuna uygun olan belge veya belgeleri teklif aşamasında sunacaktır:

a) İstekli imalatçı ise imalatçı olduğunu gösteren belge veya belgeler,

b) İstekli yetkili satıcı veya yetkili temsilci ise yetkili satıcı ya da yetkili temsilci olduğunu gösteren belge veya belgeler,

c) İstekli Türkiye'de serbest bölgelerde faaliyet gösteriyor ise yukarıdaki belgelerden biriyle birlikte sunduğu serbest bölge faaliyet belgesi. Söz konusu belgelerden en az birini teklif ekinde vermeyen isteklilerin teklifleri değerlendirmeye alınmayacaktır.

## KONTROL VE MUAYENE

* 1. Teslim alınacak tüm sistemlerin teknik şartnameye uygunluğu kurumumuzca oluşturulacak olan Muayene ve Kabul Komisyonu tarafından yapılacaktır.
  2. Kontrol ve muayene esnasında, dizayn ve imalat hataları sebebiyle meydana gelebilecek kaza ve hasarlardan firma sorumlu olacaktır. Eksik ve hatalı sevk edildiği tespit edilen cihaz, teçhizat, yedek parça ve sarf malzemeler, firma tarafından en geç 7 (yedi) gün içinde orjinal malzemesi ile ek bir ücret talep edilmeksizin değiştirilecektir.
  3. Firma yetkilileri, muayene sırasında hazır bulunmadıkları takdirde muayenenin yapılış tarzına ve sonucuna itiraz edemezler.
  4. Sistemin tüm özelliklerini, çalışma prensiplerini ve nasıl kullanılacağını, cihazla birlikte kullanılan aksesuarlar hakkında ayrıntılı ve açıklayıcı bilgiyi veren, Türkçe dokümanlardan iki takım (Kılavuz, CD, USB flash bellek vs.) verilecektir.