



T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Ağrı Doğubayazıt Dr. Yaşar Eryılmaz Devlet Hastanesi



Sayı : E-68917221-949-274005535
Konu : Teklife Davet

18.04.2025

İLGİLİ FİRMALARA

Sağlık tesisimizin ihtiyacı olan aşağıda cinsi ve miktarı yazılı Hastanemiz için gerekli olan **1 ADET ANAHTARLAMA CİHAZI ALIM İŞİ** 4734 sayılı ihale Kanununun **22/D** maddesi kapsamında alınacak olup; söz konusu işin KDV hariç birim ve toplam fiyatının **22/04/2025** tarih ve saat 13:30'a kadar ddhsatinalma@gmail.com adresine göndermenizi rica ederim.

Bülent ÖZCAN
İdari Mali İşler Müdürü

SIRA NO	MALZEME ADI	BİRİM	MİKTAR	BİRİM FİYAT	TOPLAM TUTAR
1	ANAHTARLAMA CİHAZI (24 PORT SFP OMURGA SWITCH)	ADET	1		
GENEL TOPLAM (KDV HARIÇ):					

Firma Yetkilisi
İmza/Kaşe

UYGUNDUR
Uzm. Dr. DEMET ÖKKE
Başhekim

NOTLAR

1. Vereceğiniz fiyat tekliflerinde firma kaşesi, yetkili imzası, Vergi No veya TC Kimlik Numarası olmak zorundadır.
2. Malzemenin şartnameye uygunluğunun değerlendirilmesi için idarenin talep etmesi durumunda numune verilecektir. Sipariş sonrası gönderilen malzemenin numune ile uyuşmaması durumunda sipariş iptal edilmiş sayılacaktır.
3. Teklif edilen malzemenin TİTUBB/ÜTS kaydı ve onaylanmış ürün UBB narkod numarası olması gerekmektedir.
4. Teklifler (rakam yazı ile) KDV hariç TL olarak düzenlenecektir.
5. Alternatif teklif kabul edilmeyecektir.
6. Ödemeler 180 gün içerisinde yapılacaktır.
7. Alım konusu cihaz ise eğitimi hastanemizde ücretsiz yapılacaktır.
8. Teklif sonucu siparişi çekilen mal veya hizmetin geçerli bir mazeret olmaksızın verilen süre içerisinde teslim edilmemesi veya yapılmaması durumunda 1 yıl içerisinde yapılan diğer alımlarda verilen teklifler hastane idaresince değerlendirilmeye alınmayacaktır.
9. Teknik Şartname ektedir. Teknik Şartnameyi kabul edildiğine dair imza kaşe yapıp teklifle birlikte gönderilmelidir.
10. Teklif veren firma/firmalar yukarıdaki maddeleri kabul etmiş sayılır.

Adres: Ağrı yolu üzeri 5.km Doğubayazıt/AĞRI Telefon:0472 312 60 47 e-posta:ddhsatinalma@gmail.com

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge doğrulama kodu: CF6801FC-5E7C-461D-A4BB-E3CC2A99774F

Belge doğrulama adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-ebys>

Dr. Yaşar Eryılmaz Doğubayazıt Devlet Hastanesi Ağrı Çevre Yolu Üzeri 5.Km
Doğubayazıt / AĞRI 04400
Telefon No: 04723126047 Faks No : 04723125447
e-Posta: <https://dogubayazitdh.saglik.gov.tr>
Kep Adresi: dogubayazitdh@hs01.kep.tr

Bilgi için: Neriman İLHAN
Tıbbi Sekreter
Telefon No:



TEKNİK ŞARTNAME

1. GENEL ÖZELLİKLER

- 1.1. Teklif edilen cihaz, kurumsal ağlarda kullanılmak üzere tasarlanmış, yüksek performanslı, yönetilebilir bir 10 Gigabit SFP omurga anahtarlama cihazı olmalıdır.
- 1.2. Cihaz minimum 1U rack kabinete montaj edilebilir yapıda olmalıdır.
- 1.3. Cihaz, Layer 2 ve Layer 3 seviyelerinde çalışabilmeli, yönlendirme ve anahtarlama işlemlerini donanımsal olarak gerçekleştirebilmelidir.

2. DONANIMSAL ÖZELLİKLER

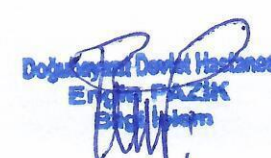
- 2.1. Cihaz üzerinde en az **24 adet 10G SFP+** port ve **2 adet 40G QSFP+ uplink port** bulunmalıdır.
- 2.2. Cihaz üzerinde port modülü sabit olmalı ve harici modül ihtiyacı duymamalıdır.
- 2.3. Cihazın switching kapasitesi minimum **640 Gbps**, paket iletim hızı ise minimum **480 Mpps** olmalıdır.
- 2.4. Cihaz **iki adet takılı ve aktif yedekli çalışabilen hot-swappable AC güç kaynağı** ile birlikte gelmelidir.
- 2.5. Cihaz **en az 5 adet hot-swappable fan modülüne** sahip olmalı ve bu fanlar çalışır durumda değiştirilebilir yapıda olmalıdır.
- 2.6. Cihazda en az 1 adet out-of-band yönetim portu (RJ-45 console ve/veya USB console) bulunmalıdır.
- 2.7. Cihaz 1U yüksekliğinde, rack montaja uygun kasada olmalıdır.
- 2.8. Fiziksel boyutlar maksimum 442.5 x 404 x 44 mm (G x D x Y) olmalıdır.

3. 10G TRANSCEIVER MODÜLLER (SFP+)

- 3.1. Kurulumla birlikte **minimum 10 adet 10G SFP+ transceiver modül** sağlanmalıdır.
- 3.2. Modüller LC konektörlü olmalı, **multimode fiber kablolama (OM3/OM4)** ile uyumlu çalışmalı ve **850nm dalga boyunda, SR (Short Range)** tipinde olmalıdır.
- 3.3. Modüller **mevcut altyapıda kullanılan 1G J4858C LC SX modüllerin yerine takılacak şekilde fiziksel uyumlu** olmalı ve aynı portlar üzerinden kullanılabilmelidir.
- 3.4. Modüller **en az 300 metre (OM3) / 400 metre (OM4)** mesafe desteklemelidir.
- 3.5. Tak-çalıştır (hot-swappable) özelliğinde olmalı ve teklif edilen anahtarlama cihazı ile %100 uyumlu olmalıdır.
- 3.6. Orijinal üretici ürünü veya üretici tarafından onaylı alternatif ürün olmalıdır. Uyumsuzluk durumunda sorumluluk yükleniciye ait olacaktır.


Doğubayazıt Ür. Yaşar Eryılmaz
Devlet Hastanesi
Rehat ÖZDEN
Bilgi İşlem Sorumlusu


Doğubayazıt Devlet Hastanesi
M. Cahit GÜNEŞ
Bilgi İşlem


Doğubayazıt Devlet Hastanesi
Engin FAZLİK
Bilgi İşlem

4. AĞ YÖNETİM VE GÜVENLİK ÖZELLİKLERİ

- 4.1. Cihaz SNMP v1/v2/v3, RMON, Syslog, Telnet, SSH, CLI, Web GUI gibi protokollerle yönetilebilmelidir.
- 4.2. VLAN (802.1Q), PVLAN, GVRP desteklemelidir.
- 4.3. LACP (802.3ad), STP/RSTP/MSTP desteklemelidir.
- 4.4. Static Routing, RIP ve OSPF protokollerini desteklemelidir.
- 4.5. ACL (Access Control List), DHCP Snooping, IP Source Guard ve Dynamic ARP Inspection desteklemelidir.
- 4.6. QoS özellikleri ile trafik önceliklendirme yapılabilirdir.
- 4.7. Multicast özellikleri (IGMP v1/v2/v3, MLD Snooping) desteklenmelidir.
- 4.8. Virtual Switching Unit (VSU) desteğiyle çoklu cihaz sanal şasi altında yönetilebilmelidir.
- 4.9. Data Center Bridging (DCB) kapsamında IEEE 802.1Qbb, 802.1Qaz, 802.1Qau gibi protokoller desteklenmelidir.
- 4.10. Multi-Chassis Trunking (MCT) desteği bulunmalıdır.

5. PERFORMANS VE GÜVENİLİRLİK

- 5.1. Cihaz minimum 2 GB RAM ve 2 GB flash belleğe sahip olmalıdır.
- 5.2. MTBF (ortalama arızasız çalışma süresi) en az 200.000 saat olmalıdır.
- 5.3. Cihazda çift yedekli güç kaynağı ve fan modülü bulunmalıdır.
- 5.4. Cihaz, -40°C ile +70°C arası depolama sıcaklığına ve 0°C – 50°C çalışma sıcaklığına uygun olmalıdır.

6. DESTEK VE HİZMETLER

- 6.1. Cihazın üreticisi ya da yetkili distribütörü, Türkiye genelinde teknik destek ve yedek parça hizmeti sunabilmelidir.
- 6.2. Teklif edilen cihaz için yetkili firma tarafından yerinde kurulum ve devreye alma hizmeti sağlanmalıdır. Kurulum hizmeti aşağıdaki adımları içermelidir:

- Cihazın fiziksel kurulumu (rack montajı, bağlantıların yapılması),
- Cihaz yazılımının güncellenmesi (gerekliyse),
- IP yapılandırmaları, VLAN ve temel yönlendirme ayarları,
- Kurumun mevcut altyapısı ile uyumlu olacak şekilde yapılandırma,
- Kullanıcıya temel eğitim (cihaz yönetimi, izleme ve arıza takibi konularında).

- 6.3. Gerekli görülmesi halinde, yüklenici firma cihazı kuruma getirmeden önce laboratuvar ortamında test etmekle ve çalışır durumda teslim etmekle yükümlüdür.

7. DOKÜMANTASYON VE KABUL

- 7.1. Cihaza ait teknik döküman, veri sayfası (datasheet) ve üretici belgeleri teklif dosyasında sunulmalıdır.

Doğubayazıt Dr.Yaşar Eryılmaz
Devlet Hastanesi
Rohat ÖZDEMİR
Bilgi İşlem Sorumlusu

Doğubayazıt Devlet Hastanesi
Mücahit GÜNEŞ
Bilgi İşlem

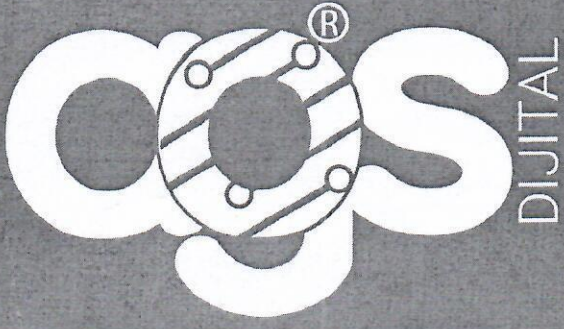
Doğubayazıt Devlet Hastanesi
Engin FAZİK
Bilgi İşlem

7.2. Teknik şartnameye uygunluk, üretici veya yetkili distribütör tarafından onaylı olarak beyan edilmelidir (yetkili firma kaşesi ve imzası ile).

Doğubayazıt Dr. Yaşar Erçulmaz
Devlet Hastanesi
Rohat ÖZDEMİR
Bilgi İşlem Sorumlusu

Doğubayazıt Devlet Hastanesi
Mücahit GÜNEŞ
Bilgi İşlem

Doğubayazıt Devlet Hastanesi
Engin FAZİK
Bilgi İşlem



Tarih: 20.02.2025

AĞRI
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ

DR. YAŞAR ERYILMAZ
DOĞUBEYAZIT
DEVLET HASTANESİ

BİLGİ İŞLEM ALTYAPI RAPORU

İçindekiler

İÇİNDEKİLER

02-03

Amaç ve Kapsam

03-04

Kısa Adlar ve Kısaltmalar

05

Omurga Switch (Core Switch)

06-07

Kenar Switch (Access Switch)

08-09-10

Network Ağ Altyapısı

11-12

Sunucu

13-14-15

Sağlık Bakanlığı Standartları

16-17-18

Genel Değerlendirme

Amaç ve Kapsam

Amaç

Bu çalışma, Doğubeyazıt Devlet Hastanesi'nin bilgi işlem altyapısının güçlendirilmesi, mevcut sistemlerin verimli ve güvenli çalışmasını sağlamak ve teknik eksiklikleri gidermek amacıyla hazırlanmıştır. Hastanede kullanılan ağ altyapısı, sunucu sistemleri ve güvenlik önlemlerinin günümüz standartlarına uygun hale getirilmesi hedeflenmektedir.

Ağ cihazları, sunucular ve kullanıcı yönetimi süreçlerinde yaşanan sorunların tespit edilmesi, bu sorunların hastane hizmet sürekliliğine etkilerinin analiz edilmesi ve merkezi yönetilebilir, güvenli ve yüksek performanslı bir altyapı oluşturulması amaçlanmaktadır. Ayrıca, Doğubeyazıt Devlet Hastanesi bilgi işlem ekibinin yetkinliklerini artırmak için eğitim ve teknik destek programları önerilmektedir.

Kapsam

Bu çalışma, **bilgi işlem altyapısını** üç ana başlık altında ele almaktadır:

1.Ağ Altyapısı ve Omurga Yapısı

1. Mevcut **omurga switch (core switch)** ve **kenar switch (access switch)** sistemlerinin değerlendirilmesi
2. Veri trafiği yönetimi, bant genişliği ve yedeklilik eksikliklerinin belirlenmesi
3. Eskiye cihazların tespit edilerek yenilenme gerekliliklerinin ortaya konması

2.Ağ güvenliği ve performans optimizasyonu için öneriler

1. **DHCP, dosya sunucusu (File Server) ve domain yönetim sistemleri** gibi temel bileşenlerin mevcut durum analizi
2. Sunucuların yönetim süreçlerinin iyileştirilmesi ve merkezi yönetim altyapısının güçlendirilmesi
3. **Merkezi kimlik doğrulama ve yetkilendirme sistemlerinin** kurulumu ve yönetimi
4. **Veri güvenliği ve yedekleme çözümlerinin** incelenmesi

Amaç ve Kapsam

Kapsam

3.Eğitim ve Teknik Destek

1. Hastane bilgi işlem personelinin **ağ yönetimi, sunucu sistemleri ve güvenlik süreçleri** konularında yetkinlik kazanması için eğitim programları
2. **Sürekli teknik destek ve danışmanlık hizmetleri** ile operasyonel verimliliğin artırılması
3. **Düzenli bakım ve kontrol süreçlerinin** uygulanması

Bu kapsamda, hastane bilgi işlem altyapısının **modern, güvenli, yönetilebilir ve yüksek performanslı** hale getirilmesi hedeflenmektedir.

Kısa Adlar ve Kısaltmalar

Ağ (Network) ve Sunucu Sistemleri

- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol):** Ağa bağlanan cihazlara otomatik olarak IP adresi ve diğer ağ bilgilerini atayan protokol.
- File Server:** Dosya paylaşımı ve saklama işlemlerinin merkezi bir sunucu üzerinden yapılmasını sağlayan sistem.
- Domain Sistemi:** Kullanıcı hesaplarını, erişim yetkilerini ve güvenliği merkezi bir şekilde yöneten sistem.
- Omurga Switch (Core Switch):** Ağın merkezindeki yüksek kapasiteli yönlendirme cihazı. Tüm veri trafiğini yönetir ve yönlendirir.
- Kenar Switch (Access Switch):** Kullanıcıların bilgisayarları, yazıcıları ve diğer cihazları bağladıkları ağ cihazı.
- Layer 3 Switch:** IP yönlendirme yapabilen gelişmiş switch türü.

Kısa Adlar ve Kısaltmalar

- Yedeklilik (Redundancy):** Ağ ve sistem bileşenlerinin kesinti durumunda çalışmaya devam etmesini sağlayan yedek sistemler.
- End-of-Life (EOL):** Üreticinin bir cihaz veya yazılım için güncelleme ve destek sağlamayı bıraktığı durum.
- Bant Genişliği (Bandwidth):** Bir ağ bağlantısının taşıyabileceği maksimum veri miktarı.
- Veri Akışı (Data Traffic):** Ağ üzerinden taşınan veri miktarı ve yoğunluğu.
- Ağ Envanteri (Network Inventory):** Bir kurumun sahip olduğu ağ cihazlarının ve bileşenlerinin kayıt altına alınması ve takibi.

Güvenlik ve Yönetim

- Kimlik Doğrulama (Authentication):** Kullanıcıların sistemlere erişimini güvence altına almak için kimliklerini doğrulama süreci.
- Yetkilendirme (Authorization):** Kullanıcının hangi kaynaklara erişebileceğini belirleyen güvenlik süreci.
- Siber Güvenlik (Cybersecurity):** Bilgi sistemlerini ve verileri yetkisiz erişimlere karşı koruma uygulamaları.
- Merkezi Program Yükleme:** Yazılım kurulumlarının ve güncellemelerinin tüm cihazlara merkezi bir şekilde dağıtılması.
- Donanım Bakım Süreci:** Cihazların düzenli kontrol edilmesi ve arızaların önlenmesi için yapılan bakım çalışmaları.

Hastane Bilişim Sistemleri

- Hasta Kayıt Sistemi (Patient Record System):** Hastaların tıbbi geçmişlerini ve bilgilerini yöneten yazılım sistemleri.
- Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi (LIMS - Laboratory Information Management System):** Laboratuvar test sonuçlarını takip eden ve yöneten sistem.
- PACS (Picture Archiving and Communication System):** Tıbbi görüntülerin (röntgen, MR, tomografi vb.) saklanması ve paylaşılmasını sağlayan sistem.

Omurga Switch (Core Switch)

Omurga Switch Nedir? Neden Önemlidir?

Omurga switch, ağın merkezi bağlantı noktalarından biridir ve tüm veri trafiğinin en yoğun şekilde yönetildiği cihazdır. Bu cihaz, diğer tüm switch'lerin ve ağa bağlı cihazların birbiriyle olan iletişimini sağlar. Omurga switch'in çalışma kapasitesi ve hızı, ağın genel performansını doğrudan etkiler.

Kritik Rolü: Hastane gibi kritik verilerin kullanıldığı bir ortamda omurga switch'in kesintisiz, hızlı ve yüksek bant genişliğine sahip olması gereklidir.

Performans Gereksinimi: Veri trafiği yoğun bir şekilde artırılmışsa (tıbbi cihazlar, dijital hasta kayıt sistemleri, laboratuvar ve görüntüleme cihazları), omurga switch'in bu yükü taşıyacak kapasitede olması şarttır.

Mevcut Durum: Planet SGSW-24240

End-of-Life Durumu: Bu model, üretici tarafından desteklenmiyor. Bu, güvenlik yamalarının ve yazılım güncellemelerinin sona erdiği anlamına gelir. Bu durum, siber güvenlik risklerini artırmaktadır.

Performans Sorunları:

1 Gbps Portlar: Bu bant genişliği, günümüz hastane ortamlarında yetersiz kalabilir. Çoklu cihaz kullanımı ve artan veri ihtiyacı altında darboğaz oluşturma ihtimali yüksektir.

Yedeklilik Eksikliği: Güç kaynağı ve bağlantı yedekliliği olmadığı için, beklenmeyen bir arıza tüm ağı kesintiye uğratabilir.

Teknik Kısıtlamalar: Modern Layer 3 protokol desteği sınırlıdır. Bu, ağ segmentasyonu ve ileri yönlendirme ihtiyaçlarında eksikliklere neden olabilir.

Bu nedenlerle, mevcut omurga switch'in hastane gibi kritik sistemlerin işleyişinde güvenilirlik, performans ve süreklilik sağlayamaması, ağ alt yapısının sükût ile çökmesine neden olabilecek riskler taşımaktadır. Bu riskler ışığında cihazın ivedilikle değiştirilmesi, ağ güvenliği ve hizmet sürekliliği açısından kritik öneme sahiptir.

Kenar Switch (Access Switch)

Kenar Switch Nedir? Neden Önemlidir?

Kenar switch, çalışan bilgisayarlar, yazıcılar, tıbbi cihazlar gibi ağın son kullanıcı düğümlerinin bağlandığı cihazlardır. Bu cihazlar, son kullanıcıdan gelen verileri omurga switch'e iletir.

- **Ana Rolü:** Kenar switch'ler, tıbbi cihazların ve kullanıcıların ağı kesintisiz kullanabilmesini sağlar.
- **Performans Gereksinimi:** Bağlantı hızı ve kapasitesi, yoğun kullanım koşullarına uygun olmalıdır.

Mevcut Durum: HP J9020A

• **Hız Sorunu:**

- Portların çoğu 100 Mbps desteğine sahiptir. Modern hastane altyapılarında bu hız yetersiz kalır.
- Hastane gibi yoğun veri akışının olduğu ortamlarda, veri iletimi yavaşlar ve hizmet aksayabilir.

- **End-of-Life Durumu:** Bu cihaz da üretici tarafından desteklenmemektedir. Güncellemelerin olmaması güvenlik zafiyetine neden olabilir.

- **Yoğun Trafik Yönetimi:** Aynı anda birden fazla cihazın yoğun şekilde veri akışı yaratması durumunda darboğaz oluşabilir.

• **Öneriler:**

• **Yenileme Gerekliliği:**

- 1 Gbps portları destekleyen ve yüksek performans sağlayan bir kenar switch tercih edilmelidir.
- Yönetilebilir switch modelleri kullanılarak ağ izleme ve optimizasyon sağlanmalıdır.

Kenar Switch (Access Switch)

3. Sonuç ve Öneriler

- Hastane gibi kritik bir ortamda, mevcut altyapı cihazlarının performansı ve dayanıklılığı yeterli değildir.
- Mevcut omurga ve kenar switch'ler modern standartları karşılamamaktadır ve bu durum, hem veri akışını hem de hasta hizmetlerini olumsuz etkileyebilir.
- Yenileme için gerekli altyapı şu şekilde oluşturulabilir:
 - o **Omurga switch:** 10 Gbps, Layer 3 destekli, yedekli modeller.
 - o **Kenar switch:** 1 Gbps portlu, yönetilebilir, modern switch'ler.

Bu yenilemelerin, hastanenin mevcut ve gelecekteki yüksek veri trafiği ihtiyacını karşılayacağı, ağın hız ve güvenilirliğini artıracığı öngörülmektedir.

Network Ağ Altyapısı

Durum Değerlendirmesi: Doğubeyazıt Devlet Hastanesi'nin mevcut network altyapısı incelendiğinde, şu ana kadar ağda kenar switchlerde boş port sayısının azlığı ve kablo çekmenin operasyonel zorlukları nedeniyle hub kullanımına başvurulduğu tespit edilmiştir. Ancak, hub'ların network performansını olumsuz etkileyen unsurlar olduğu (düşük hız, yönetim zorluğu ve çakışmalar) bilinmektedir.

Ek olarak, hastanenin taşınma ihtimali, altyapı yenileme yatırımlarının boşa gitmesi konusunda bir endişe yaratmaktadır. Bu durum, uzun vadeli ancak esnek ve maliyet etkin çözümler üretilmesini zorunlu kılmaktadır.

Mevcut Durumda İhtiyaçlar:

1. Kenar switchlerdeki port yetersizliği nedeniyle ağ bütünlüğüne zarar vermeden cihazları verimli bir şekilde bağlama.
2. Taşınma durumunda altyapının minimum masrafla şekillendirilebilmesi.
3. Mevcut sistemin daha hızlı, yönetilebilir ve esnek hale getirilmesi.

Çözüm Önerileri:

1. Wi-Fi Teknolojisinin Entegrasyonu ve Kullanım Alanları Wi-Fi teknolojisi, hastane altyapısının esnekliğini ve taşınabilirliğini artırmak amacıyla devreye alınacaktır. Şu önlemler bu kapsamda önerilmektedir:
 - **Erişim Noktaları (AP):** Hastane genelinde yeterli sayıda kablosuz erişim noktaları (Access Point, AP) kurulması sağlanacaktır. AP'ler, bina planına uygun şekilde yerleştirilecek ve kapsama alanı maksimum verim sağlayacak şekilde optimize edilecektir.
 - **Kablosuz Kontrolör:** Tüm AP'lerin merkezi bir kontrolör aracılığıyla yönetilmesi, güvenlik ve yönetim kolaylığı sağlayacaktır. Bu, aynı zamanda şifreleme, yetkilendirme ve ağ yükü dengelemesi gibi özelliklerin etkin bir şekilde kullanılmasına imkan tanıyacaktır.

Network Ağ Altyapısı

2. Wi-Fi Desteklemeyen Bilgisayarlar için Adaptör Kullanımı

- Masaüstü ve dizüstü bilgisayarların kablosuz ağ kullanabilmesi için USB tabanlı Wi-Fi adaptörleri sağlanacaktır. Bu adaptörler, kablo ihtiyacını ortadan kaldıracak ve cihazların hareket esnekliğini artıracaktır.
- Mevcut hub'ların yerini alacak sistemde, hub kullanımı tamamen ortadan kaldırılacak; kablo portları yönetilebilir switchlerde toplanacak ve diğer cihazlar Wi-Fi ile bağlanacaktır.

3. Esneklik ve Taşınabilirlik Avantajları

- **Mevcut Yapının Kullanımı:** Mevcut altyapı, yüksek maliyet gerektiren değişiklikler yapılmasına gerek kalmadan geliştirilebilecektir.
- **Taşınabilirlik:** Taşınma durumunda Wi-Fi odaklı sistem kolaylıkla sökülüp yeni lokasyona adapte edilebilir. AP'ler ve adaptörler gibi bölümler, kolay kurulum avantajı sunar ve minimum kablo bağlantısı gerektirir.
- **Yeni Bina Altyapısına Uyumluluk:** Yeni binada sabit altyapı kurulumu tamamlanana kadar, Wi-Fi sistemi hastane operasyonlarını kesintiye uğramadan desteklemeye devam edecektir. Taşınma süreci boyunca kablo döşeme ya da port dağıtımı gibi fiziksel işlem ihtiyacı azalacağı için hem zamandan hem maliyetten tasarruf sağlanacaktır.
- **Modüler Yapı:** AP'ler ve adaptörler, yeni bina dizaynına uygun olarak yeniden konumlandırılabilir. Bu, uzun vadede sistemin esnekliğini ve yeniden kullanılabilirliğini artırır.

Network Ağ Altyapısı

4. Performans ve Güvenlik

- AP'ler arasında kanal optimizasyonu ve yük dengelemesi yapılarak Wi-Fi performansı en yüksek düzeye çıkarılacak.
- Tüm cihazların kablosuz ağda güvenli şekilde iletişim kurması için WPA3 protokolü uygulanacak.

Sonuç:

Hastanenin mevcut altyapısı, taşınma ihtimaline karşı esnek, maliyet etkin ve modern bir yapıya dönüştürülecektir. Tüm hub'ların kaldırılması ve yerlerine AP merkezli bir sistemin kurulmasıyla, hastane içerisindeki veri iletimi daha hızlı ve güvenli hale gelecektir. Mevcut cihazların kablosuz adaptörler aracılığıyla Wi-Fi'ya entegre edilmesi, altyapının esnekliğini artırırken, taşınma durumunda yatırımın korunmasını da sağlayacaktır.

Sunucu

1. DHCP Sunucusu (Otomatik Ağ Yönetimi)

- **Gerekliliği:** Hastanenin ağına bağlanan bilgisayarlar ve cihazlar şu an manuel olarak yönetiliyor olabilir. Bu, zaman alıcı ve hata yapma riskini artıran bir yöntemdir. DHCP sunucusu sayesinde bu cihazlara otomatik olarak IP adresleri atanır, bağlantı sorunları ortadan kalkar.
- **Faydası:** Ağ sorunlarının çözülmesi hızlanır, kesintisiz hizmet sağlanır.

2. File Server (Merkezi Dosya Yönetimi)

- **Gerekliliği:** Hasta kayıtları, laboratuvar sonuçları ve diğer kritik dosyalar farklı bilgisayarlarda dağınık bir şekilde tutuluyor olabilir. Bu durum veri kaybı riskini artırır.
- **Faydası:** Dosyalar merkezi bir yerde güvenli bir şekilde saklanır, herkes yetkisine göre erişim sağlar. Veri güvenliği artar ve işler hızlanır.

3. Domain Sistemi (Kullanıcı Yönetimi ve Güvenlik)

- **Gerekliliği:** Hastane çalışanlarının bilgisayarlarına ayrı ayrı kullanıcı hesapları oluşturmak ve her cihazı bireysel olarak yönetmek zaman kaybıdır. Şu an kimlik doğrulama yapılmadığından, güvenlik açıkları oluşabilir.
- **Faydası:** Her çalışanın yalnızca kendi yetkisine uygun sistemlere erişmesini sağlar. Tüm cihazlar ve kullanıcı hesapları tek bir yerden yönetilir.

4. Donanım Bakım ve Kontrol Süreci

- **Gerekliliği:** Yazıcıların, bilgisayarların veya diğer cihazların arıza yapması hizmetlerde aksamalara neden olur.
- **Faydası:** Düzenli bakım sayesinde arızalar önlenir, hizmet kesintisi yaşanmaz. Cihazların ömrü uzar, bu da maliyeti azaltır.

Sunucu

5.Ağ Cihazlarının Envanteri

- **Gerekliliği:** Hastanede kaç bilgisayar, yazıcı ve cihaz olduğunu bilmek, teknik sorunları çözmek ve bakım yapmak için temel bir ihtiyaçtır.
- **Faydası:** Tüm cihazların durumu düzenli takip edilir. Hangi cihazın yenilenmesi gerektiği önceden planlanır, bu da bütçeyi etkili kullanmayı sağlar.

6. Merkezi Program Yükleme

- **Gerekliliği:** Şu an yazılım kurulumları ve güncellemeleri tek tek cihaz bazında yapılıyor olabilir. Bu yöntem zaman kaybına ve yazılım uyumsuzluklarına neden olur.
- **Faydası:** Tek bir işlemle tüm cihazlara yazılım yüklenir ve güncellenir. Böylece zaman kazanılır, güncel yazılımlar kullanılır.

Hastane İçin Genel Avantajlar

1.Hasta Güvenliği ve Memnuniyeti: Teknik aksaklıklar en aza indirilir, hastalara daha hızlı ve kesintisiz hizmet sunulur.

2.Verimlilik: Bilgi işlem ekibinin yükü azalır, çalışanlar zamanlarını asıl işlerine odaklanarak geçirir.

3.Güvenlik: Hasta bilgileri gibi hassas veriler koruma altına alınır, yasal düzenlemelere uyum sağlanır.

4.Bütçe Yönetimi: Donanımların ömrü uzar, gereksiz harcamalar engellenir. Bu altyapılar, Doğubeyazıt Devlet Hastanesi'nin hizmet kalitesini ve teknik verimliliğini artıracak, modern ve güvenli bir çalışma ortamı oluşturacaktır.

Sağlık Bakanlığı Standartları Göre Mevcut Durum Değerlendirmesi

1. Hasta ve Çalışan Güvenliği

• Eksiklikler:

- Eski switch'ler ve hub kullanımı, ağ kesintilerine neden olabilecek darboğazlar yaratmaktadır. Bu durum, hasta hizmetlerinde aksamalara yol açabilir.
- Yerel sunucuların olmaması nedeniyle, çalışanların sistemlere erişiminde kimlik doğrulama ve yetkilendirme süreçleri bulunmamaktadır. Bu durum, veri güvenliği riskini artırır.

• Uygunluk Önerileri:

- Ağ altyapısı modernize edilerek, eski cihazlar yerine yüksek performanslı omurga ve kenar switch'ler kullanılmalıdır.
- Yerel domain sunucusu kurulmalı ve kullanıcı erişim yetkileri merkezi bir sistem üzerinden yönetilmelidir.

2. Bilgi Yönetimi

• Eksiklikler:

- Yerel DHCP sunucularının bulunmaması, IP yönetimini manuel hale getirmekte ve hata riskini artırmaktadır.
- File server eksikliği nedeniyle, dosya paylaşımı ve dokümantasyon süreçleri dağınık yürütülmektedir. Bu durum, SKS kapsamında zorunlu olan belgelere erişimde zorluk yaratabilir.

• Uygunluk Önerileri:

- DHCP sunucusu kurulumu ile IP adresleme süreçleri otomatik hale getirilmelidir.
- File server altyapısı oluşturularak, kalite standartları doğrultusunda belgelerin merkezi bir platformda saklanması sağlanmalıdır.

Sağlık Bakanlığı Standartları Göre Mevcut Durum Değerlendirmesi

Acil Durum ve Risk Yönetimi

• Eksiklikler:

- Ağ altyapısındaki darboğazlar ve yetersiz yedeklilik, acil durumlarda sistemlerin işlevsiz hale gelme riskini artırmaktadır.
- Merkezi Wi-Fi altyapısının olmaması, özellikle mobil cihazlarla yapılan işlemlerde kesintilere neden olabilir.

• Uygunluk Önerileri:

- Yüksek bant genişliğini destekleyen omurga switch'ler ve yedekli güç kaynakları kullanılarak ağ sürekliliği sağlanmalıdır.
- Merkezi kontrolör destekli Wi-Fi altyapısı kurularak, mobil cihazların kesintisiz çalışması garanti altına alınmalıdır.

Sürekli İyileştirme Eksiklikler:

- Program yükleme ve güncelleme süreçleri merkezi bir şekilde yönetilmediği için, yazılım uyumsuzlukları ve zaman kaybı yaşanmaktadır.
- Düzenli bakım ve kontrol süreçleri için izleme sistemleri mevcut değildir.

Uygunluk Önerileri:

- Merkezi program yükleme altyapısı oluşturulmalıdır. Böylece tüm cihazlar kolayca güncellenebilir ve uyumluluk sorunları önlenir.
- Donanım ve sistemlerin düzenli bakımını sağlayacak izleme ve raporlama mekanizmaları kurulmalıdır.

Sağlık Bakanlığı Standartları Göre Mevcut Durum Değerlendirmesi

Sonuç ve Aksiyon Planı

Sağlık Bakanlığı Standartları uyum sağlamak için:

- 1. Altyapı Modernizasyonu:** Omurga switch, kenar switch, domain sunucu ve DHCP sistemleri devreye alınmalıdır.
- 2. Dokümantasyon ve Bilgi Yönetimi:** File server kurulumu ile belgelerin merkezi yönetimi sağlanmalıdır.
- 3. Kesintisiz Hizmet:** Wi-Fi altyapısı ve yedeklilik önlemleri artırılmalıdır.
- 4. Süreç İyileştirme:** Merkezi yazılım güncellemeleri ve bakım sistemleri devreye alınmalıdır.

Genel Değerlendirme

1. Mevcut Durumun Değerlendirilmesi

Ağrı il genelinde güçlü bir merkezi altyapı bulunmaktadır. Merkezi sunucu sistemleri, il genelindeki bilgi işlem süreçleri için önemli bir temel oluşturmaktadır. Ancak, ilçe hastanelerinde yerel bilgi işlem altyapıları ve teknik ekiplerin yetkinliklerinin geliştirilmesi, mevcut altyapının daha etkin kullanılmasını sağlayacak bir alan olarak öne çıkmaktadır.

Yerel hastanelerin, kendi altyapılarını daha iyi yönetebilir hale gelmesi ve merkezi sistemle entegrasyonun güçlendirilmesi, genel performansa ve verimliliğe önemli katkılar sunacaktır.

2. Sorunların Etkileri

İlçelerdeki bilgi işlem altyapısındaki eksikliklerin ve yerel ekiplerin yeterli teknik bilgiye sahip olmamasının neden olduğu başlıca etkiler şunlardır:

- **Verimlilik Kaybı:** Yerel ağlarda yaşanan sorunlar, operasyonel süreçlerin yavaşlamasına ve aksamalara neden olmaktadır.
- **Entegrasyon Sorunları:** Merkezi altyapı ile uyumlu çalışmayan yerel sistemler, veri akışını ve hizmet sürekliliğini olumsuz etkileyebilmektedir.
- **Müdahale Sürelerinin Uzaması:** Teknik sorunların çözümü için dışarıdan müdahaleye ihtiyaç duyulması, zaman kaybına ve hizmet kesintilerine yol açmaktadır.
- **Kaynak Kullanımında Verimsizlik:** Altyapı yatırımlarının etkin kullanılamaması, maliyetlerin artmasına neden olmaktadır.

Genel Değerlendirme

3. Önerilen Çözüm ve Yaklaşım

Ags Dijital olarak önerimiz, ilçelerdeki hastanelerin bilgi işlem süreçlerini destekleyerek merkezi altyapıyla daha uyumlu hale gelmelerini sağlamaktır. Bu süreçte eğitim, teknik destek ve altyapı optimizasyonu odaklı bir plan önerilmektedir:

A. Eğitim ve Kapasite Geliştirme Programları

- İlçe hastanelerindeki bilgi işlem ekiplerinin, mevcut merkezi altyapıyla entegrasyon becerilerini geliştirecek eğitim programları düzenlenmelidir.
- Eğitim konuları şunları içermelidir:
 - Yerel sunucu kurulum ve yönetimi,
 - Ağ performansını artırıcı optimizasyon yöntemleri,
 - Donanım bakımı ve sorun giderme süreçleri.

B. Yerel Altyapının Güçlendirilmesi

- İlçelerde temel ağ cihazları ve sunucuların yapılandırılması, merkezi sistemle uyumlu çalışmayı kolaylaştıracaktır.
- Bu yapılandırmalar, yerel ağlarda kesintisiz hizmet sunumunu destekleyecek şekilde planlanmalıdır.

C. Sürekli Teknik Destek ve Danışmanlık

- İlçe ekipleri kendi altyapılarını yönetebilir hale gelirken, bu süreçte düzenli teknik destek ve danışmanlık hizmetleri sağlanmalıdır.
- Periyodik bakım ve sorun giderme çalışmaları, altyapının sürdürülebilirliğini garanti altına alacaktır.

Genel Değerlendirme

4. Beklenen Sonuçlar

Bu önerilerin hayata geçirilmesiyle:

- İlçelerdeki altyapı güçlenecek ve merkezi sistemle tam uyumlu hale gelecektir.
- Teknik sorunların çözümünde hız kazanılacak ve hizmet kesintileri minimize edilecektir.
- Yerel bilgi işlem ekipleri kendi sistemlerini yönetme kapasitesine sahip olacak, böylece merkezi yönetimin operasyonel yükü azalacaktır.
- İl genelinde bilgi işlem süreçlerinin etkinliği artarak, hizmet kalitesine olumlu katkılar sağlanacaktır.

5. Ags Dijital'in Rolü

Ags Dijital olarak, bu süreçte:

- İlçelere özel olarak hazırlanmış eğitim programları,
- Altyapının kurulumu ve optimizasyonu,
- Periyodik bakım ve destek hizmetleri,
- Süreçlerin iyileştirilmesi için sürekli danışmanlık sunmaktayız.

Bu yapı, il genelinde bilgi işlem altyapısının bütünsel ve verimli bir şekilde kullanılmasına katkı sağlayacaktır.



TEŞEKKÜRLER

Hazırlayan: Bilgisayar Mühendisi- Buğra SEZER
Telefon : 0532 787 76 97
Mail: bugra.sezer@agsdigital.com

İLETİŞİM

Ags Özel Sağlık Turizm Danışmanlık ve Bilişim A.Ş.
Cevizli Mah. Zuhal Cad. Ritim İstanbul AVM A6 Blok Daire:13
Maltepe/ İSTANBUL

0850 303 34 77

agsdigital.com
info@agsdigital.com