

TEKNİK ŞARTNAME

Bu teknik şartname ile İşletmemiz bünyesinde kullanılmak üzere 7 adet 24 port Poe anahtar (switch) cihazı aşağıdaki hususlar doğrultusunda temin edilecektir.

1. Genel Hususlar

- 1.1. Sözleşmenin imzalanmasından itibaren 90 (doksan) gün içerisinde donanımlar ile varsa bunlara ait yazılımlar/lisanslar İdare'nin Cenkyeri/SOMA da bulunan depo/depolarına teslim edilecektir.
- 1.2. Teklif edilecek ağ anahtarları ve SFP/SFP+ arayüz cihazları (farklı tipleri dâhil tamamı) aynı marka olacaktır. OEM ürünler kabul edilmeyecektir.
- 1.3. Teklif edilecek ağ anahtarlarının üreticisi, son beş yıl açıklanan "Gartner Wired and Wireless Infrastructure Magic Quadrant" ve Magic Quadrant for Data Center sonuçlarının tümünde liderler bölümünde yer alacaktır.
- 1.4. Yüklenici, teklif ettiği ürünlerin üreticisi veya yetkili distribütöründen, bu ihaleye özel olarak ürünleri satmaya ve bakımını yapmaya yetkili olduğunu gösterir bir yetki belgesi alacak ve ihale dosyasında sunacaktır.
- 1.5. Muayene ve kabul ile garanti süreci dâhil bütün aşamalarda tüm ürünler hiç kullanılmamış yeni ve orijinal ürünler olacaktır. Yenileştirilmiş, tamir edilmiş, kullanılmış, hasar görmüş, çizik, çatlak, boya hatası bulunan, herhangi bir şekilde bozulma yaşamış, vb. ürün kullanılmayacaktır.
- 1.6. Teklif edilecek ağ anahtarları, ihale tarihinde üretici firmanın internet sayfasında kamuya (public) duyurusu yapılmış ürünler olacaktır. End of Life duyurusu yapılmış ürünler kabul edilmeyecektir.
- 1.7. Teklif edilecek ağ anahtarları, üreticinin önerdiği güncel bir sürüm yazılım ile teslim edilecektir.
- 1.8. Teklif edilen anahtarlar ömür boyu garantiye sahip olacaktır. Bu süre içerisinde cihazlarda meydana gelecek donanım arızaları giderilecektir yada cihaz yenisi ile değiştirilecektir. Bu süre içerisinde cihazlarda tüm yazılım güncellemeleri yapılabilecektir. Ömür boyu garanti kapsamında bu şartlar sağlanamıyor ise üretici firmanın en az 5 Yıl süre ile 7x24 üretici TAC desteği olan ve en az ilk iş günü içinde cihazın tüm komponentlerini içerecek şekilde (yedek power, fan, sfp modüller, vb..) parça tedarikini içeren üretici destek paketi teklife eklenecektir.

2. 24-port Ağ Anahtarı (7 adet)

- 2.1. Anahtar üzerinde en az 24 adet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T hızında port bulunmalıdır.

- 2.2. Anahtar En az 4 adet 10-GbE porta kadar destek verebilmelidir. 10-GbE fiber portlar SFP+ olmalıdır. Eğer cihazın 10GbE port alıştırması için lisans gerekiyorsa lisanslar teklife dahil edilmelidir. Bu portlara 1000Base-LX, 10GBase-LR transceiver takılabilmelidir.
- 2.3. Anahtar üzerinde 10/100/1000 portlar Auto-MDIX özelliğine sahip olmalı böylelikle çapraz veya düz bağlantı ayarlaması otomatik olarak yapılmalıdır.
- 2.4. Anahtar backplane kapasitesi 128 Gbps değerinden az olmamalıdır.
- 2.5. Anahtar data iletim kapasitesi 94 Mpps değerinden az olmamalıdır.
- 2.6. Anahtar adres tablosunda en az 16.000 adet MAC adresi desteği olmalıdır.
- 2.7. Anahtar Layer 3 yönlendirme desteklenecektir. Statik yönlendirme ve RIP desteği olacaktır. Eğer bunun için bir lisans gerekiyorsa ilgili lisans ile birlikte teklif edilmelidir.
- 2.8. Anahtar yönlendirme tablosunda en az 512 adet yn bilgisi tutulabilmelidir.
- 2.9. Anahtar birden fazla konfigürasyon dosyası tutulması için yeterli flash bellek ile teklif edilmelidir.
- 2.10. Anahtar üzerinde en az 2GB on board flash olmalıdır. Ayrıca cihazın üzerinde en az 2GB RAM olmalıdır.
- 2.11. Anahtar işletim sisteminin güncellenmesi esnasında yedeklilik için birbirinden bağımsız iki imaj desteği olmalıdır.
- 2.12. Anahtar IEEE 802.3ad link aggregation özelliği ile 8 portu destekleyen 128 adet bağlantı noktası (Trunk) oluşturulabilmelidir.
- 2.13. Anahtar IEEE 802.1s Multiple-Instance Spanning Tree protokolü desteği olmalıdır.
- 2.14. Anahtar IEEE 802.1Q (4000 VLAN ID) VLAN ID'si işaretleme desteği olacaktır.
- 2.15. Anahtar GVRP veya benzeri bir protokol ile otomatik olarak VLAN'ları ğrenebilmeli ve atama yapabilmelidir.
- 2.16. Anahtar IEEE 802.1D Spanning Tree protokolü desteği olmalıdır.
- 2.17. Anahtar IEEE 802.1w Rapid Convergence/ Reconfiguration Spanning Tree protokolü desteği olmalıdır.
- 2.18. Anahtar 9,198 byte büyüklüğüne kadar iletim birimi (Jumbo Frame) desteği bulunmalıdır.
- 2.19. Anahtar zerinde 1.5 MB buffer desteklenmelidir.
- 2.20. Anahtar IPv6 desteği bulunmalıdır. IPv4 protokolünden IPv6 protokolüne geçiş için her iki protokolün kullanımına imkan vermelidir.
- 2.21. Anahtar IP kaynak/hedef adreslerine göre, UDP/TCP port numarasına göre Access Control List'ler (ACL) yazılabilmelidir.
- 2.22. Anahtar port güvenliği özelliği ile kullanıcı listeleri oluşturularak sadece belli MAC adreslerinin ilgili portlara bağlantı kurmasına izin verilebilmelidir. Bu sayede izinsiz kullanıcı ve cihazların ağa girişleri engellenebilmelidir.

- 2.23. Anahtar RADIUS protokolleri ile sunucu üzerinden kimlik tanımlama özelliklerini desteklemelidir.
- 2.24. Anahtar IEEE 802.1x kimlik tanımlama protokolü desteği bulunmalıdır.
- 2.25. Anahtar port bazında Web tabanlı ve MAC adresi tabanlı kimlik tanımlama metodunu desteklemelidir.
- 2.26. Anahtar port başına aynı anda birden fazla kimlik tanımlama metoduna (802.1x, Web Tabanlı veya Mac Tabanlı) destek vermelidir.
- 2.27. Anahtar port başına aynı anda birden fazla 802.1x kullanıcısı desteği bulunmalıdır.
- 2.28. Anahtar kimlik kontrolüne bağlı dinamik VLAN ataması gerçekleştirilebilmelidir.
- 2.29. Anahtar kimlik kontrolüne bağlı dinamik erişim kontrolü (ACL) yapılabilmelidir.
- 2.30. Anahtar üzerinde bir olay (event) gerçekleştiğinde anahtar üzerinde çalışan bir scripting dili (TCL, SLT, Perl gibi) vasıtası ile otomatik aksiyon alabilmelidir. Bu sayede anahtar olaylara gerçek zamanlı olarak akıllı tepkiler verebilmeli, otomasyona izin verebilmelidir. Bu sayede ihtiyaca özgü komutlar oluşturmaya imkân verebilmelidir.
- 2.31. Anahtar istenmeyen ARP Broadcast saldırılarına karşın güvenlik önlemi olarak dinamik ARP koruması özelliği bulunmalıdır.
- 2.32. Anahtar port başına gereksiz yayın (broadcast) trafiğini engelleme mekanizması olmalıdır.
- 2.33. Teklif edilecek anahtar aynı VLAN'daki kullanıcıların gerektiği durumlarda birbirleri ile görüşmesini engelleyecek Private VLAN özelliği bulunmalıdır.
- 2.34. Anahtar istenmeyen DHCP sunucularına karşın güvenlik önlemi olarak DHCP koruması özelliği bulunmalıdır.
- 2.35. Anahtar BPDU ataklarına karşın STP BPDU port koruması bulunmalıdır.
- 2.36. Anahtar SSHv2 Secure Shell protokolü ile uzaktan güvenli şekilde yönetilebilir olmalıdır.
- 2.37. Anahtar Secure Sockets Layer (SSL) protokolü desteklenmelidir.
- 2.38. Anahtar Secure FTP, güvenli dosya transfer protokolü desteği bulunmalıdır.
- 2.39. Anahtar Herhangi bir tarayıcı ile HTML tabanlı, HTTPS protokolü ile uzaktan yönetilebilir olmalıdır.
- 2.40. Anahtar SNMPv1/v2c/v3 protokolleri desteklenmelidir.
- 2.41. Anahtar sFlow veya NetFlow gibi veri akışı izleme protokollerinin en az birinin desteği bulunmalıdır.
- 2.42. Anahtar tercihen telemetry ve analytics desteklemelidir, bunun için gerekli lisanslar verilmelidir.
- 2.43. Anahtar Network trafiğini takip etmek için Port-Mirroring özelliği bulunmalıdır. Birden fazla portun trafiği tek bir porttan takip edilebilecektir.
- 2.44. Anahtar TFTP Protocol dosya transfer protokolü desteği bulunmalıdır. TFTP protokolü ile anahtar ürünü (firmware) güncellemesi yapılabilmelidir.

- 2.45. Anahtarlama cihazları arasındaki bağlantıların sağlığının korunması amaçlı Uni-Directional Link Detection (UDLD) veya benzeri desteği bulunmalıdır.
- 2.46. Anahtar keşif protokolü veya benzeri bir protokol desteği bulunmalıdır.
- 2.47. Anahtar istek dışı multicast baskınlarına karşı IP multicast snooping desteği bulunmalıdır.
- 2.48. Anahtar IEEE 802.1p trafik önceliklendirme desteği olmalıdır.
- 2.49. Anahtar CoS Class of Service özelliği ile, 802.1p önceliklendirmeler IP adresi, IP Type of Service, Layer 3 protokol, TCP/UDP port numarası, DiffServ ve kaynak portuna göre yapılabilmelidir.
- 2.50. Anahtar TCP/UDP Port numaralarına göre Layer 4 düzeyinde trafik önceliklendirme desteği olmalıdır.
- 2.51. Anahtar üzerinde, hız sınırlandırma (rate limiting), trafik şekillendirme (traffic shaping) ve bant genişliği tahsisi yapılabilecek, trafiğin atandığı kuyruklarda göreceli ve mutlak önceliklendirme yapılabilecektir.
- 2.52. Anahtarın QoS desteği bulunacaktır. 3'üncü katman DSCP ve 2'nci katman CoS (IEEE 802.1p (sekiz yüz iki nokta bir P)) ile sınıflandırılmış paketlerin öncelik değerlerini anlayabilecek ve gerektiğinde öncelik değerlerini değiştirebilecektir.
- 2.53. Anahtar 5 (beş) °C ile +40 (artı kırk) °C arasındaki sıcaklıklarda ve bağıl nemi %10 (yüzde on) ile %85 (yüzde seksen beş) arasında olan ortamlarda sorunsuz çalışacaktır.
- 2.54. Teklif edilecek anahtarlar, en az 4 adet kadar yığılanabilecek ve tek noktadan yönetilebilecektir. Aynı seriden değişik port konfigürasyonlarındaki (24/48/PoE/non-PoE vb) anahtarlar yığın içinde yer alabilecektir. Anahtarlanan (L2) veya yönlendirilen (L3) trafiğin master anahtara gitmesi gerekmeyecektir.
- 2.55. Eğer teklif edilecek ürünler yığılma desteklemiyor ve MC-LAG teknolojisini kullanıyorsa, kenar anahtar olarak kullanılacak bölgenin yoğunluğuna göre yıldız topoloji şeklinde en az 4 adet kenar anahtar bağlanabilecektir ve her bir anahtar üzerinde en az 4 adet 10Gbase-X destekleyen port bulunacaktır.

Akın HANÇER
Bilgisayar Mühendisi
Bilgi Teknolojileri ve İletişim Şb. M.11.11.11