

CAT6 LS0H DATA KABLOSU (4 Top)

1. Teklif edilen kablo 500 metrelik kablo makarasında sarılı halde olmalı.
2. Teklif edilen UTP kablo ANSI EIA/TIA 568, ISO/IEC 11801 ve EN 50173 Class E sınıf özelliklerini karşılamalıdır.
3. Teklif edilen kablo içerisinde sarmal çiftler arasındaki sinyal etkileşimini en aza indirmek amacıyla ve sarmal çiftlerin açısının bozulmaması için arasından bir seperatör veya izolatör geçmelidir.
4. Kablo 100 metre mesafede Cat6 UTP standartlarına uygun iletişimi desteklemelidir.
5. Kablo iletkeni çıplak ve katı bakır olmalıdır.
6. Kablo iletkeni 23 AWG ölçüsünde olmalıdır.
7. Kabloda 4 adet sarmal çift olmalıdır.
8. Yalıtkan renkleri;
9. Birinci çift için Beyaz/Mavi x Mavi
10. İkinci çift için Beyaz/Turuncu x Turuncu
11. Üçüncü çift için Beyaz/Yeşil x Yeşil
12. Dördüncü çift için Beyaz/Kahve x Kahve olmalıdır.
13. Kablo dış kılıfı için LS0H malzeme kullanılmalıdır.

DAĞITIM ANAHTARI (SWİTCH 8 PORT GIGABİT) (10 adet)

- 1 Anahtar üzerinde en az 8 adet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T port ve 2 adet 1 Gbit SFP bulunmalıdır.
- 2 Anahtar maksimum 11 W güç tüketim değerinde olmalıdır.
- 3 SFP portlara 1000BaseSX, 1000BaseLX, 1000BaseLH portlar takılabilmelidir.
- 4 Anahtarın üzerinde OutofBand Management portu olmalıdır.
- 5 10/100/1000 portlar Auto-MDIX özelliğine sahip olmalı böylelikle çapraz veya düz bağlantı ayarlaması otomatik olarak yapılmalıdır.
- 6 Cihazın backplane kapasitesi en az 20 Gbps, data iletim kapasitesi en az 14.88 million pps olmalıdır.
- 7 Latency (gecikme) değeri 1 gigabit portlar için 3 mikrosaniyeden, 100 Mbit portlar için 5.2 mikrosaniyeden fazla olmamalıdır.
- 8 Adres tablosunda en az 8000 adet MAC adresi desteği olmalıdır.
- 9 Ürün Layer2 routing desteklemeli ve bu özellik kullanılabilir şekilde gerekli lisanslarla önerilmelidir.
- 10 Anahtarın toplam en az 1,5MB packet buffer kapasitesi olmalıdır.
- 11 Birden fazla konfigürasyon dosyası tutulması için en az 512MB SDRAM ve 256MB Flash bellek ile teklif edilmelidir.
- 12 IEEE 802.3ad link aggregation (LACP) desteklemelidir.
- 13 IEEE 802.1Q VLAN ID'si işaretleme desteği ve en az 256 adet port bazında VLAN tanımlanabilmelidir.

İsmail CAN
Bilgi İşlem Daire Başkanı



- 14 IEEE 802.1D STP, IEEE 802.1s MSTP, IEEE 802.1w RSTP protokollerini desteklemelidir.
- 15 En az 9200 byte büyüklüğünde yüksek boyutlu iletim birimi (Jumbo Frame) desteği bulunmalıdır.
- 16 Gereksiz yayın trafiğinin engellenmesi için IGMPv1,v2 desteği olmalıdır.
- 17 Yeni jenerasyon IPv6 desteği bulunmalıdır. IPv4 protokolünden IPv6 protokolüne geçiş için her iki protokolün kullanımına imkan vermelidir. IPv6 host desteği bulunmalıdır.
- 18 IP kaynak/hedef adreslerine göre, UDP/TCP port numarasına göre Access Control List'ler (ACL) yazılabilmelidir.
- 19 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.
- 20 RADIUS protokolleri ile kimlik tanımlama özelliklerini desteklemelidir. Anahtarı yönetmek isteyen kişiler Radius sorgulama protokolü tarafından sorgulanabilmelidirler.
- 21 IEEE 802.1x kimlik tanımlama protokolü desteği bulunmalıdır.
- 22 Kimlik kontrolüne bağlı VLAN ataması gerçekleştirilebilmelidir.
- 23 Radius sunucular ile birlikte çalışarak portlarında bağlı olan statik ip kullanıcılarına görünürlük sağlayabilmelidir ve hangi port'da statik ip kullanıldığını tespit edebilmelidir.
- 24 Switch üreticisine ait bir AP tespit edildiğinde, anahtar VLAN, CoS, PoE maksimum gücü ve PoE önceliği gibi farklı ayarlar için otomatik olarak yapılandırabilmelidir.
- 25 Switch üreticisine ait bir Kablosuz Erişim Denetleyicisine port bazında ağ trafiğini taşımak için güvenli bir tünel kurabilmelidir ve Denetleyicide kimlik doğrulama ve ağ ilkeleri uygulanabilmelidir.
- 26 Kimlik kontrolüne bağlı erişim kontrolü (ACL) yapılabilmelidir.
- 27 İstenmeyen ARP Broadcast saldırılarına karşın güvenlik önlemi olarak dinamik ARP koruması özelliği bulunmalıdır.
- 28 Port başına gereksiz yayın (broadcast) trafiğini engelleme mekanizması olmalıdır.
- 29 Hangi anahtarlama portlarının birbirleriyle görüşeceğini kontrol etmek için kaynak port filtrelemesi veya benzeri özelliği bulunmalıdır.
- 30 İstenmeyen DHCP sunucularına karşın güvenlik önlemi olarak DHCP koruması özelliği bulunmalıdır.
- 31 BPDU ataklarına karşın STP BPDU port koruması bulunmalıdır. STP Root olarak seçilmiş anahtarı ataklara ve yapılandırma hatalarına karşı koruma özelliği bulunmalıdır.
- 32 İstek dışı multicast baskınlarına karşı IP multicast snooping desteği bulunmalıdır.
- 33 SNMPv1,v2,v3 ve RMON protokolleri desteklenmelidir. Aruba Instand On Application, herhangi bir WEB tarayıcı ile HTML tabanlı, HTTP ve HTTPS protokolleri ile uzaktan yönetilebilir olmalıdır. Secure Sockets Layer (SSL) protokolü desteklenmelidir.
- 34 Network trafiğini takip etmek için Port-Monitoring özelliği bulunmalıdır.

- 35 Anahtarın konfigürasyon yedeği Secure Copy Protocol SCP veya TFTP protokol ile güvenli bir şekilde alınabilmelidir.
- 36 IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) keşif protokolü veya benzeri bir protokol desteği bulunmalıdır. Destekli IP Telefon gibi uç cihazların QoS ve Vlan gibi ayarlarının otomatik olarak yapılabilmesi için LLDP-MED protokolü desteği bulunmalıdır.
- 37 IEEE 802.1p trafik önceliklendirme desteği olmalıdır. CoS Class of Service özelliği ile, 802.1p önceliklendirmeler IP adresi, IP Type of Service, TCP/UDP port numarasına göre yapılabilmelidir.
- 38 Hız sınırlama (Rate Limiting) özelliği olmalıdır.
- 39 Cihazın çalışma sıcaklık aralığı 0-40C olmalıdır.
- 40 Anahtar IEEE 802.3az standartını desteklemelidir.
- 41 Anahtar yazılım güncellemeleri en az 10 (on) yıl boyunca ücretsiz yapılabilecek şekilde teklif verilmelidir
- 42 Garanti süresince oluşabilecek arızalarda onarım, güç kaynağı, modül, GBIC gibi parça değişim veya ürün değişimi için herhangi bir ücret talep edilmeyecek şekilde teklif verilmelidir.

FIBER OPTİK SC-SC PATCH CORD (30 Adet)

1. Patch cordlar single mod SC-SC olmalıdır.
2. Patch cordlar en az 1 m. uzunluğunda olmalıdır.

FIBER OPTİK SC-LC PATCH CORD (30 Adet)

1. Patch cordlar single mod SC-SC olmalıdır.
2. Patch cordlar en az 2 m. uzunluğunda olmalıdır.

TEK KART BİLGİSAYAR (10 Adet)

1. Üzerinde BCM2837B0, Cortex-A53 64-bit 1.4GHz işlemcisi olmalıdır.
2. Üzerinde en az 1 GB LPDDR2 SDRAM olmalıdır.
3. Üzerinde 2.4GHz ve 5GHz IEEE 802.11.b/g/n/ac kablosuz LAN, Bluetooth 4.2, BLE olmalıdır.
4. Üzerinde USB 2.0 üzerinden Gigabit Ethernet (maksimum çıkış 300 Mbps) olmalıdır.
5. Genişletilmiş 40 pinli GPIO başlığı olmalıdır.
6. Üzerinde tam boyutlu 1 adet HDMI portu olmalıdır.
7. Üzerinde 4 adet USB 2.0 bağlantı noktası olmalıdır.
8. Üzerinde CSI kamera portu olmalıdır.
9. Üzerinde DSI dokunmatik ekran portu olmalıdır.
10. Üzerinde video ve ses çıkış portu (4'lü jack çıkışı) olmalıdır.

İsmail CAN
Bilgi İşlem Daire Başkanı



11. Üzerinde İşletim sisteminizi yüklemek ve veri depolamak için Micro SD port olmalıdır.
12. 5V / 2.5A DC güç girişi olmalıdır.
13. Ethernet üzerinden Güç (PoE) desteği (ayrı PoE HAT genişletme kartı gerektirir) olmalıdır.
14. Ürün Avrupa menşeli ve orijinal olmalıdır.

TEK KART BİLGİSAYAR İLE UYUMLU POE HAT KARTI (40 adet)

1. Poe hat kartı Raspberry Pi 4B modelini Poe adaptör ile çalıştırabilmelidir.
2. Poe hat kartı 802.3af uyumlu olmalıdır.
3. Poe hat kartı ile sadece bir ethernet kablosuyla hem Raspberry Pi'a güç sağlayabilmeli hem de ağ bağlantısını gerçekleştirebilmelidir.

RFID NFC Modülü (40 Adet)

Kit İçeriği:

1. RC522 13,56 MHz NFC Okuyucu Modülü.
2. 13,56 MHz NFC Kart.
3. 13,56 MHz NFC Anahtarlık.
4. Headerlar olmalıdır.

Özellikleri:

1. Çalışma Frekansı: 13,56 MHz
2. Çalışma Akımı: 13-26mA
3. Uyku Akımı: <80 ua="" span="">
4. Haberleşme Protokolü: SPI
5. Desteklenen Kartlar: mifare1 S50, mifare1 S70 mifare ultralight, mifare pro ve mifare desfire olmalıdır.
6. Kart Boyutları: 40x60mm olmalıdır.
7. RFID kartı, NFC frekansı olan 13,56 MHz frekansında çalışan tagler üzerinde okuma ve yazma işlemini yapabilmeli.
8. 424 kbit/s haberleşme hızına sahip olmalı.

DSI KAPASİTİF DOKUNMATİK EKRAN (10 Adet)

1. Teklif edilen ekran en az 4.3 inch boyutunda ve IPS kapasitif dokunmatik ekran özelliğinde olmalıdır.
2. Teklif edilen ekran aynı anda 5 noktadan dokunmaya izin vermelidir.

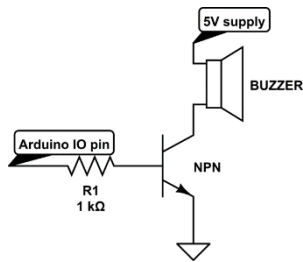
İsmail CAN
Bilgi İşlem Daire Başkanı



3. Teklif edilen ekran en az 800x480 piksel çözünürlüğe sahip olmalıdır.
4. Teklif edilen ekran DSI görüntü portu ile doğrudan tek kart bilgisayara bağlanabilmelidir.
5. Teklif edilen ekran Raspberry Pi 4B/3B+/3A+/3B/2B/B+/A+ modellerini desteklemelidir.
6. Teklif edilen ekran DSI konnektör bağlantısı ile 60hz ekran yenileme hızı sunabilmelidir.
7. Teklif edilen ekranın Arka tarafında bulunan montaj delikleri ile Raspberry Pi cihazını direk olarak ekranın arka tarafına montajlamak mümkün olabilmelidir.

BUZZER (10 Adet)

Mikrokontrolcü projelerde ses çıkışı almak için kullanılabilecek buzzer şeması aşağıda verilmektedir.



MICRO SD KART (30 Adet)

1. Biçim etkeni: microSDHC™ olmalıdır.
2. En az 16 GB kapasitede olmalıdır.
3. Performans/hız: 80 MB/sn'ye varan okuma hızı olmalıdır.
4. Sıcaklığa, suya, röntgen ışınına ve darbelere dayanıklı olmalıdır.
5. Kart boyutu: 0,59 in x 0,43 in x 0,04 in (14,99 mm x 10,92 mm x 1,02 mm) olmalıdır.
6. Çalışma sıcaklığı: -25°C ila 85°C (-13°F ila 185°F)
7. Depolama sıcaklığı: -40°F ila 185°F (-40°C ila 85°C)
8. Uyumluluk: microSDHC ve microSDXC destekleyen barındırma cihazlarıyla uyumlu olmalıdır.

AKÜLÜ KIRICI DELİCİ (1 Adet)

1. Teklif edilen akülü kırıcı delici en az 2 J gücünde ve 3 modlu kırıcı özelliğinde olmalıdır
2. Teklif edilen akülü kırıcı delici brushles motora sahip olmalıdır.
3. Teklif edilen akülü kırıcı delicinin akü gerilimi 18 V olmalıdır.
4. Teklif edilen akülü kırıcı delicinin darbe gücü maksimum 2 J olmalıdır.
5. Teklif edilen akülü kırıcı delicinin Maksimum Darbe Sayısı en az 6100 darbe/dakika olmalıdır.
6. Teklif edilen akülü kırıcı delicinin devir sayısı 0-1800 dev/dak olmalıdır.
7. Teklif edilen akülü kırıcı delicinin betonda delme çapı maksimum 20 mm olmalıdır.
8. Teklif edilen akülü kırıcı delicinin metal delme çapı maksimum 13 mm olmalıdır.
9. Teklif edilen akülü kırıcı delicinin aküsüz ağırlığı 2,5 kg olmalıdır.
10. Teklif edilen akülü kırıcı delicinin led ışığı olmalıdır.

İsmail CAN
Bilgi İşlem Daire Başkanı

11. Akülü kırıcı delici en az 2 adet GBA 18 V 4.0 Ah'lik akü ile birlikte teklif edilmelidir.
12. Akülü kırıcı delici Hızlı şarj cihazı GAL 18V-40 Professional ile birlikte teklif edilmelidir.
13. Akülü kırıcı delici el tutamağı, makine örtüsü, derinlik mesnedi ve takım çantası ile birlikte teklif edilmelidir.

İCMAL TABLOSU

Sıra No	Kalem	Adet
1	CAT6 LSOH DATA KABLOSU	4 Top
2	DAĞITIM ANAHTARI (SWİTCH 8 PORT GIGABİT)	10 Adet
3	FİBER OPTİK SC-SC PATCH CORD	30 Adet
4	FİBER OPTİK SC-LC PATCH CORD	30 Adet
5	TEK KART BİLGİSAYAR	10 Adet
6	TEK KART BİLGİSAYAR İLE UYUMLU POE HAT KARTI	40 Adet
7	RFID NFC Modülü	40 Adet
8	DSI KAPASİTİF DOKUNMATİK EKTRAN	10 Adet
9	BUZZER	10 Adet
10	MICRO SD KART	30 Adet
11	AKÜLÜ KIRICI DELICI	1 Adet

İsmail CAN
Bilgi İşlem Daire Başkanı

