**SPY SP-4050GJ-M Yönetilebilir Switch TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Cihaz üzerinde 12 Adet X 100/1000Mbps RJ45 port Bulunmalıdır.
2. Cihaz üzerinde 28 Adet x 1Gbps SFP port bulunmalıdır.
3. Cihaz üzerinde 4 Adet x 10Gbps SFP+ port bulunmalıdır.
4. Cihaz aşağıdaki Network standartlarına sahip olmalıdır:
   1. IEEE 802.3ad,Link Aggregation
   2. IEEE 802.3,10BASE-T
   3. IEEE 802.3u,100BASE-T
   4. IEEE 802.3ab,1000BASE-T
   5. IEEE 802.3z, 1000BASE-T
   6. IEEE 802.3ae,10Gb/s Ethernet
   7. IEEE 802.3x, Ethernet flow control
   8. IEEE 802.3az
5. Cihaz aşağıdaki güvenlik standartlarına sahip olmalıdır:
   1. AAA kimlik doğrulaması, RADIUS kimlik doğrulaması
   2. Port izolasyonu
   3. 802.1x kimlik doğrulaması
   4. SSH v2.0
   5. Kullanıcı ayrıcalık yönetimi ve şifre koruması
6. Cihaz, L2 anahtarlama özelliklerinden olan, VLAN, Port Aggregation, Port Mirroring, Port Isolation,Port Data Flow Control, Port Rate Limitation, Multicast, QOS ve Access Control List özelliklerini desteklemelidir.
7. Cihaz IGMP v1/v2/v3 snooping, IGMP filter, IGMP fast leave, and IGMP proxy Özelliklerini desteklemelidir.
8. Cihaz Web arayüzü,SNMP,SSH 2.0 ,Telnet ve CLI yönetim özelliklerine sahip olmalıdır.
9. Cihaz üzerinde, cihazı komut satırından (CLI) yönetmek için bir adet RJ45 konsol portu bulunmalıdır.
10. Cihazı fabrika ayarlarına döndürebilmek için, üzerinde bir adet RESET butonu olmalıdır.
11. Cihaz, SNMP protokolü ile, farklı network yönetim platformları üzerinden yönetilebilmelidir. Bunu temin etmek için SNMP v1, v2 ve v3 protokol süitlerini desteklemelidir.
12. MAC adres tablosu boyutu 32K olmalıdır. Bu tablodaki, otomatik olarak toplanan (Learning) veriler, belli bir süre inaktif ise, otomatik olarak listeden çıkarılmalıdır (Aging). İnaktif kalma süresi web arayüzünden elle de ayarlanabilmelidir.
13. Cihazın 4K VLAN desteği, port-based VLAN desteği, dayalı VLAN ataması MAC adresler, protokoller ve IP subnets olmalıdır.
14. Cihazın paket iletme hızı 119Mpps @64 bytes olmalıdır.
15. Cihazın throughput değeri (Bandwidth) 160Gbps/non-blocking olmalıdır.
16. Cihaz Spanning Tree kapsamında STP, RSTP, MSTP protokollerini desteklemelidir.
17. Cihaz QoS standardını desteklemeli:

CoS port-based

CoS 802.1p-based

CoS DSCP-based

Scheduling algorithms SP, WRR, SP+WRR

Storm Control (Broadcast, Multicast, Unknown Unicast)

Bandwidth control per port

SWRR, DWRR for Scheduling

Flow Redirect

Precedence

TOS

Rate Limiting（Ingress/Egress）

Stri Priority

Standartlarını desteklemelidir.

1. Cihazda "Port Mirroring" tanımlanarak, istenen portlardaki trafiğin kopyası başka bir porta paralel olarak yansıtılarak alınabilmelidir. Bu sayede ağ yöneticisi veri akışını ve switch performansını takip edebilir.
2. Sistemi meşgul etmeye yönelik olan, spoofing (kandırma) saldırılarına karşı, ARP Learning,DHCP Snooping ve IP Source Guard özelliklerine sahip olmalıdır.
3. Bir yerel alan ağında çalışan ağ cihazlarının, kendi kimliklerini ve özelliklerini komşularıyla paylaşmalarını sağlayan LLDP (Link Layer Discovery Protokol) protokolunu desteklemelidir.
4. Cihazın broadcast, multicast ve unicast Storm kısıtlama özelliği olmalıdır.
5. Cihazın aşağıdaki sistem Bakım ayarları olmalıdır:
   1. Dosya Yükleme / İndirme
   2. güncelleme Paketi Yükleme
   3. WEB arayüzünden Varsayılanı geri yükleme
   4. Sistem logları
   5. Ping
6. Cihaz dahili adaptöre sahip olmalıdır. AC 100~240V, 50-60Hz değerinde olmalıdır.
7. Cihazda Link Act. Güç Göstergesi, Harici led göstergeleri olmalıdır.
8. Cihaz çalışma sıcaklığı -20°C ~ 70°C arasında olmalıdır.
9. Cihaz 2 yıl uluslararası üretici garantisine sahip olmalıdır.
10. Cihaz Masaüstü ve Duvar Kabin tipi montaj edilebilir yapıda olmalıdır.
11. Cihazın ölçüleri 440x240x44.5mm olmalıdır.