



Ürün Özellikleri

24 Port yönetilebilir anahtar ikinci katman anahtarlama yeteneklerinin yanında G.8032 ve 1588v2 PTP destekleriyle sektörde geniş bir kullanım alanına uygundur. Trafik Kontrol teknolojisi sayesinde veri akışını optimize ederek minimum bant genişliği gerekliliğini optimum seviyeye düşürmektedir.

Toplam 26 porta sahip cihaz, 24(10M/100M/1G) RJ45 porta ve 2 adet 10GbE SFP+ porta sahiptir. Cihaz yönetimi RJ45 Konsol portu (RS232) veya USB portu üzerinden yapılabilir. USB portu geçici bir konfigürasyon uygulamasına erişim sağlamaktadır. Herhangi bir kullanıcı müdahalesine gerek duyulmadan USB üzerinden yazılım güncellemesi yapılabilir. Hata rölesi ara yüzü farklı senaryolarda bağlantıların yönetimini sağlamaktadır.

Kullanım Alanları

1588v2 PTP ve G.8032 ERPS desteği sayesinde aşağıdaki kullanım alanları için ideal bir üründür:

- Savunma Sistemleri Haberleşme Ağları
- Demiryolları Haberleşme Ağları
- Güç Dağıtım Haberleşme Ağları
- Endüstri 4.0 Ağları
- 5G Ağları
- Mobil Backhaul Ağlarındaki CCTV Uygulamaları

Desteklenen Teknolojiler ve Özellikler

- **G.8032 Ethernet Ring Koruma Anahtarlama (ERPS):** G.8032 maksimum 25 node için sub-50ms kurtarma zamanı sağlayarak güvenlik uygulamalarında esneklik kazandırmaktadır. Örnek olarak sınır gözetleme uygulamaları verilebilir.
- **Opsiyonel IEEE 1588v2 (TC, BC) ve Sync-e ile gelen yüksek hassasiyet özelliği:** IEEE1588v2 ve Sync-e desteği sayesinde düşük gecikme ve yüksek zaman hassasiyeti sunmaktadır. Bu özellik sayesinde gecikmeye hassas endüstriyel, güç, backbone ve finans gibi uygulamalar için ideal bir ürün konumuna gelmektedir.
- **Opsiyonel Hata Alarm Rölesi:** İstenilen hata ve uyarıların gösterilmesini konfigüre etmeye olanak sağlar.
- **Statik Yönlendirme :** Güvenilir, hızlı ve verimli iletim.
- **TWAMP Desteği:** Internet servis sağlayıcılarının IP altyapısındaki performans ölçümü sağlar

Sertifikasyon

EMC	
• FCC Class A • EN 61000-6-4 • EN 55032 • EN 61000-3-2 • EN 61000-3-3 • EN 61000-6-2 • EN 61000-4-2	• EN 61000-4-3 • EN 61000-4-4 • EN 61000-4-5 • EN 61000-4-6 • EN 61000-4-8 • EN 61000-4-11 • EN 61000-4-12

Yazılımsal Özellikler

KATMAN 2 ANAHTARLAMA	
Spanning Tree Protokolü (STP)	Standard Spanning Tree 802.1d Rapid Spanning Tree (RSTP) 802.1w Multiple Spanning Tree (MSTP) 802.1s BPDU Guard
Trunking	Link Aggregation Kontrol Protokolü (LACP) IEEE 802.3ad 8 gruba kadar ve her bir grup için maksimum 8 port
VLAN	4K VLAN ID (Eşzamanlı 1024 VLAN desteği) Port Tabanlı VLAN 802.1Q Tag Tabanlı VLAN VLAN Yönetimi GARP VLAN Registration Protocol (GVRP)
IGMP v1/v2/v3 Snooping	IGMP Snooping Multicast trafiği optimize ederek, sadece talep eden portlara akışı sağlar.
IGMP Querier	Multicast Router olmaması durumunda IGMP Snooping için kullanılır.
ICMP	Desteklenmektedir.
DHCP	DHCP Client, DHCP Server ve Relay Option 82 desteklenmektedir.
KATMAN 3 YÖNLENDİRME (Opsiyonel)	
Routing Information Protokol v1/v2	RIPv1 – sınıflar arası yönlendirme, FLSM desteklemektedir. RIPv2 – Sınıfsız bir protokoldür, VLSM desteklemektedir.
Artırılmış Dahili Ağ Geçidi Yönlendirme Protokolü (EIGRP)	AD (Administrative Distance/Yönetimsel uzunluk) değeri 90'dır. VLSM desteği vardır. IP, IPX, AppleTalk protokollerini desteklemektedir. Auto Summarization EIGRP protokolü sınıfsız (classless) çalışmaktadır.
Border Gateway Protocol (BGP)	EBGP : Exterior Border Gateway Protokolü desteklemektedir. IBGP : Interior Border Gateway Protokolü desteklemektedir.
Intermediate System to Intermediate System (IS-IS)	Desteklenmektedir.
IPv4	Statik Route desteklenmektedir.
IPv6	Statik RIPv6, OSPFv3 desteklenmektedir.
Multicast	PIM-SM ve PIM-DM desteklenmektedir.
SERVİS KALİTESİ (QoS)	
Donanım Queue	8 donanım queue desteklenmektedir.
Planlama	Önceliklendirme ve Weighted Round-Robin (WRR) desteği DSCP ve servis sınıfına göre queue ataması
Sınıflandırma	Port tabanlı 802.1p VLAN öncelik tabanlı IPv4/IPv6 önceliği / DSCP tabanlı Ayrıcalıklı Hizmetler (DiffServ)
Hız Sınırlama	Ingress ve Egress Rate Kontrol ve Limitleme

GÜVENLİK	
Güvenlik Katmanı (SSH)	SSH anahtar içinde ve dışında Telnet güvenliğini garanti altına alır, ayrıca SSHv2 desteklenmektedir.
ACL	MAC adresi tabanlı, L3 ve L4 bilgileri ile erişim kontrol listesi (Access Control List) tanımlanabilmektedir
RADIUS (802.1x)	Client RADIUS kimlik doğrulaması desteklenmektedir. Dinamik VLAN ve Guest VLAN atama özellikleri vardır. Voice VLAN NAC Entegrasyonu CoA
Port Güvenliği	Portlarda MAC adres kilidi uygulaması vardır. Arp Inspection DHCP Snooping
IP Kaynak Koruma	Doğrulanmamış IP adreslerin cihazı yönetmesi engellenir.
YÖNETİM	
Uzaktan Görüntüleme (RMON)	Gömülü RMON ajanı 1,2,3 ve 9'lu gruplar için gelişmiş trafik yönetimi ve izleme desteği sunmaktadır.
Port Yansıtma (Mirroring)	Bir port üzerindeki veri başka bir port üzerine yansıtılarak network analizör üzerinden izlenebilir.
IEEE 802.1ab (LLDP)	LLDP-MED uzantıları desteği
Web GUI Ara Yüzü	Browser üzerinden konfigürasyon desteği
CLI	Konsol arayüzünden yönetim ve konfigürasyon desteği
Dual İmaj	Güvenli güncelleme ve kurtarma için çoklu imaj desteği
SNMP	SNMP versiyon 1, 2c ve 3 desteği SNMP versiyon 3 kullanıcı tabanlı güvenlik modeli (USM) desteği
Cihaz içi Test ve Monitor	Sıcaklık, CPU, RAM değerleri ve süreleri Port istatistikleri ve CRC değerleri
Firmware Güncellemesi	HTTP ve TFTP üzerinden browser güncellemesi USB üzerinden güncellenebilir TFTP ve konsol üzerinden güncellenebilir
SYSLOG	Syslog desteklenmektedir.
Dosya Transferi	USB
DÖNGÜ KORUMASI	
ITU-T G.8032	ITU-T G.8032 Ethernet Ring Korumalı Anahtarlama Desteği
Döngü Algılama	Döngü Algılama ve Koruma Desteği
ZAMAN SENKRONİZASYONU	
NTP	Network Time Protocol (NTP) üzerinden bilgisayarlar arası saat senkronizasyonu desteği
IEEE 1588v2 PTP*	IEEE 1588 v2 PTP Hassas zaman kontrolü desteği.

*Opsiyonel seçenek

Donanımsal Özellikler

Port Konfigürasyonları

Port Sayısı	RJ45	Uplinks	Console	USB	IO (Opsiyonel)
26	24	2xSFP+	RJ45	USB 2.0	Hata Rölesi Max. 24V 1A

Kullanım Koşulları

Çalışma Sıcaklığı	Depolama Sıcaklığı	Sızdırmazlık	Yükseklik
-40°/+70 ° C	-40°/+70 ° C	IP 53	< 3000 metre

Voltaj ve Frekans

Giriş Voltajı *	
DC	AC
12 VDC	110/220 VAC @ 50/60 Hz

Donanımsal Performans

Anahtarlama Kapasitesi	Paket İletim Hızı	İletim Bant Genişliği	Anahtarlama Bant Genişliği	Jumbo Paket Desteği
88 Gbps	66 Mpps	44 Gbps	88 Gbps	10240 Byte
RAM**	Flash**	Buffer	TCAM	MAC Table
1 GB	512 MB	4 MB	256 Adet	16 K

Boyutlar, Ağırlık & Nem

Boyutlar (ExBxY) ***	Ağırlık ***	Çalışma Nemi
482x288x43.65 mm	2465 gram	%5-%95 arası yoğuşmasız

*Cihaz konfigürasyonuna göre farklılık gösterebilir, çift yedekli DC/AC opsiyonları mevcuttur.

**Opsiyonel olarak artırılabilir

***Cihaz boyu ve ağırlık, güç kaynağı konfigürasyonuna göre farklılık göstermektedir.