

# **PŘÍLOHA 1**

## **Technická specifikace switche TYP 1**

### **Hlavní vlastnosti:**

- 48 předplacených cen Power over Ethernet Plus (PoE+)
- Odolnost s jednotkami vyměnitelnými v terénu (FRU) a redundantním napájením, ventilátory a modulárními uplinky
- Provozní efektivita s volitelným stohováním backplane, podporujícím šířku pásma stohování až 80 Gbps
- UADP 2.0 Mini s integrovaným CPU nabízí zákazníkům optimalizované měřítko s lepší strukturou nákladů
- Zvýšené zabezpečení pomocí šifrování AES-128 MACsec, segmentace podle zásad a důvěryhodných systémů
- Funkce vrstvy 3, včetně OSPF, EIGRP, ISIS, RIP a směrovaného přístupu
- Pokročilé monitorování sítě pomocí plně flexibilního NetFlow
- Softwarově definovaný přístup Cisco (SD-Access):
  - Zjednodušené operace a nasazení s automatizací založenou na zásadách od okraje po cloud spravovanou pomocí Cisco Identity Services Engine (ISE)
  - Zabezpečení sítě a zkrácení doby rozlišení prostřednictvím Cisco DNA Center
- Povolení Plug and Play (PnP): Jednoduchá, zabezpečená, sjednocená a integrovaná nabídka pro usnadnění zavádění nových zařízení pobočky nebo kampusu nebo aktualizací stávající sítě
- Společný operační systém založený na licencování pro produkty stejné řady s podporou modelovatelnosti programovatelnosti a streamovací telemetrie
- ASIC s programovatelnými funkcemi kanálu a mikromotoru spolu s konfigurovatelným přidělováním přesměrování vrstvy 2 a vrstvy 3 na základě šablon, seznamy řízení přístupu (ACL) a záznamy o kvalitě služby (QoS)

### **Technická specifikace:**

#### **Přepínací kapacita a rychlost předávání**

- 291.66 Mpps
- 351.0 Mpps (Stohování)
- 392.0 Gbps
- 472.0 Gbps (Stohování)

#### **Porty**

- 12x Multigigabit Gigabit Ethernet (až 10G) (LAN)
- 36x Gigabit Ethernet (LAN)
- 4x SFP+ (Uplinks)
- Standard RJ-45 konzolový port
- 1x USB mini-B
- 2x USB (Type A)

#### **Flash**

4 GB

#### **CPU memory**

2 GB

Typ stohování

StackWise-80

PoE+

- Počet portů PoE+ - 48
- Rozpočet PoE+ - 740W (1440W S přídatným napájením)

Maximální počet zařízení v zásobníku

8

Tabulka MAC

16 000

Napájení

- 120-240 VAC, 50-60 Hz, interní, universalní.

Výška RM UNIT

- 1U

Typ přepínače

- Stohovatelný

Pracovní teplota

- -5 °C až +45 °C

*Požadavek na 5ti letou podporu a záruku dodaného produktu zdarma*

## Software

Automatizační řešení je otevřené, založené na standardech a rozšiřitelné po celou dobu životnosti síťového zařízení. Níže jsou uvedeny různé automatizační mechanismy.

- Automatizované zajišťování zařízení je schopnost automatizovat proces upgradu softwarových obrazů a instalace konfiguračních souborů na přepínačích, když jsou nasazeny v síti poprvé. Poskytnutí řešení na klíč, jako jsou Plug and Play a Preboot Execution Environment (PXE), která umožňují snadné a automatické nasazení.
- Konfigurace založená na API je k dispozici s moderními síťovými přepínači. Podporuje širokou škálu automatizačních funkcí a poskytuje robustní otevřená rozhraní API přes NETCONF a RESTCONF pomocí datových modelů YANG pro externí nástroje, a to jak běžně, tak na zakázku, k automatickému zajišťování síťových prostředků.
- Granulární viditelnost umožňuje telemetrii řízené modelem pro streamování dat z přepínače do cíle. Data, která mají být streamována, jsou identifikována prostřednictvím předplatného datové sady. Předplacená datová sada je streamována do cíle v určených intervalech. Navíc umožňuje push model. Poskytuje monitorování sítě téměř v reálném čase, což vede k rychlé detekci a nápravě poruch.
- Bezproblémové upgrady a opravy softwaru podporují odolnost operačního systému. Podporuje studené opravy s restartováním, které poskytuje opravy kritických chyb a bezpečnostních slabín mezi vydáním běžné údržby. Tato podpora umožňuje přidávat opravy, aniž byste museli čekat na další vydání údržby. Studené opravy vyžadují, aby byl přepínač po opravě restartován, aby se změny projevíly.
- Technologie umožňují zabezpečení pravosti hardwaru a softwaru pro důvěru dodavatelského řetězce a silné zmírnění proti útokům typu man-in-the-middle, které ohrožují software a firmware.
- Vysoká dostupnost: Přepínače podporují funkce vysoké dostupnosti, včetně následujících:

- EtherChannel napříč vrstvami poskytuje možnost konfigurovat technologii Cisco EtherChannel mezi různými členy zásobníku pro vysokou odolnost.
- Protokol IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) poskytuje rychlou konvergenci spanning tree nezávisle na časovačích spanning tree a také nabízí výhodu vyrovňování zatížení vrstvy 2 a distribuovaného zpracování.
- Per-VLAN Rapid Spanning Tree (PVRST+) umožňuje rychlé překlenutí stromu (IEEE 802.1w) na základě překlenovacího stromu na VLAN a poskytuje jednodušší konfiguraci než MSTP. V režimech MSTP i PVRST+ se skládané jednotky chovají jako jeden uzel překlenujícího stromu.
- Auto Automatické obnovení switch-port („err-disable“ recovery) se automaticky pokusí znovu aktivovat odkaz, který je deaktivován z důvodu chyby sítě.
- Poskytuje architekturu odolnosti SSO ve stohovatelném řešení s failoverem pod 50 ms.

## Bezpečná segmentace pomocí SD-Access

SD Access umožňuje základní automatizaci založenou na zásadách od okraje po cloud. Tyto zahrnují:

- Zjednodušené nasazení zařízení
- Jednotná správa kabelových a bezdrátových sítí
- Virtualizace a segmentace sítě
- Skupinové zásady
- Kontextová analýza
- SD-Access:
  - Zjednodušená segmentace a mikrosegmentace s předvídatelným výkonem a škálovatelností
  - Automatizace
  - Rychlejší spuštění nových obchodních služeb a výrazně lepší doba řešení problémů
- Jistota
  - Plná viditelnost a monitorování sítě
  - Komplexní kvalita zkušeností (QoE)
  - Rychlé řešení problémů a sanace sítě
- Povoleno Plug and Play (PnP): Jednoduchá, bezpečná, jednotná a integrovaná nabídka pro usnadnění zavádění nových zařízení pobočky nebo kampusu nebo aktualizací stávající sítě

## QoS

Superior QoS zahrnuje granulovanou bezdrátovou správu šířky pásma a spravedlivé sdílení, třídu služeb 802.1p (CoS) a klasifikaci polí DSCP (diferencované služby, bodové plánování), plánování SRR (Shaped Round Robin), rychlost zavázaných informací (CIR) a osm výstupních front za přístav.

## **Chytrý provoz**

- **WebUI:**

integrovaný nástroj pro správu zařízení založený na grafickém uživatelském rozhraní, který poskytuje možnost zřídit zařízení, zjednodušit nasazení a správu zařízení a zlepšit uživatelský komfort.

- **RFID tagy:**

Zabudovaná značka RFID, která usnadňuje snadnou správu majetku a inventáře pomocí komerčních čteček RFID.

- **Efektivní provoz spínače:**

Porty podporují režimy snížené spotřeby, takže nepoužívané porty se mohou přesunout do stavu nižší spotřeby energie. Další funkce efektivního ovládání spínače jsou následující:

- Příkaz spotřeby energie na port umožňuje zákazníkům určit maximální nastavení výkonu na jednotlivém portu.
- Snímání výkonu PoE+ na port měří skutečný odebíraný výkon a umožňuje inteligentnější ovládání napájených zařízení. PoE MIB poskytuje proaktivní přehled o využití energie a umožňuje nastavit různé prahové hodnoty úrovně výkonu.

- **Připraveno pro Bluetooth:**

Hardwarovou podporu pro připojení Bluetooth klíče k vašemu přepínači, což vám umožní používat toto bezdrátové rozhraní jako rozhraní portu pro správu IP. Port lze použít pro konfiguraci a řešení problémů pomocí WebUI nebo rozhraní příkazového řádku (CLI) a pro přenos obrázků a konfigurací.

## **Architektura směrování hardwaru na základě:**

- Směrovací protokoly jednosměrového vysílání IP (včetně statických, Routing Information Protocol verze 1 [RIPv1], RIPv2, RIPv3 a Open Shortest Path First [OSPF], Routed Access) jsou podporovány pro malé síťové směrovací aplikace se zásobníkem Network Essentials. Směrování se stejnými náklady usnadňuje vyvznávání zátěže vrstvy 3 a redundanci napříč zásobníkem.
- Pokročilé směrovací protokoly IP unicast (včetně Full [OSPF], Enhanced Interior Gateway Routing Protocol [EIGRP] a Intermediate System-to-Intermediate System verze 4 [IS-ISv4]) jsou podporovány pro vyvažování zátěže a pro konstrukci škálovatelných LAN. Směrování IPv6 (pomocí OSPFv3 a EIGRPv6) je v hardwaru podporováno pro maximální výkon.
- Je podporováno vícesměrové vysílání nezávislé na protokolu (PIM) pro směrování vícesměrového vysílání IP, včetně rozptýleného režimu PIM (PIM SM) a vícesměrového vysílání specifického pro zdroj (SSM).
- Adresování Ipv6 je podporováno na rozhraních s příslušnými příkazy show pro monitorování a řešení problémů.

## Intelligentní PoE+

- Podpora IEEE 802.3at PoE+ (až 30 W na port), přidělování napájení PoE+ je dynamické a mapování výkonu se zvyšuje až na maximum 1440 W výkonu PoE+.
- Perpetual PoE udržuje napájení PoE+ během opětovného načítání přepínačů. To je důležité pro kritické koncové body, aby nedocházelo k narušení během restartu přepínače.
- Fast PoE: Po obnovení napájení přepínače začne Fast PoE dodávat energii do koncových bodů.

## Funkce Network Advantage

- Klíčové vlastnosti: STP, Trunking, Private VLAN (PVLAN), Q-in-Q, IPv6, směrovač OSPF, RIP, Politické směrování (PBR), Virtuální protokol pro směrování směrovačů (VRRP), Protokol pro správu skupiny Internet (IGMP), PIM Stub, vážená včasná detekce (WRED), Cisco UPOE, First Hop Security (FHS), 802.1X, MACsec-128, Control Plane Policing (CoPP)
- Pokročilá schopnost přepínání a škálování: BGP, EIGRP, Hot Standby Router Protocol (HSRP), IS-IS, zavaděčový směrovač (BSR), multicastový zdrojový zjišťovací protokol (MSDP), tříděný vážený Fair Queuing (CBWFQ), MACsec-256
- Řízení automatizace: NETCONF/YANG, PnP, ZTP/Open PnP
- Plánování kapacit, monitorování výkonu a řešení problémů: telemetrie pro streamování, selektivní NetFlow, analyzátor spínacích portů (SPAN), vzdálený SPAN (RSPAN)
- Flexibilní segmentace sítě pro izolaci: VPN směrování a předávání (VRF), VPN spojení s multiprotocol přepínačem (MPLS) - Vrstva 3 VPN (L3VPN), Ethernet přes MPLS (EoMPLS), hierarchické virtuální privátní LAN služby (H-VPLS), IPv6 Provider Edge (6PE), IPv6 na okraji virtuálního poskytovatele (6VPE), multicast VPN (MVPN)
- Vysoká dostupnost a odolnost proti chybám: SSO, non-stop směrování (NSR), elegantní vkládání a vyjímání (GIR)
- Pokročilé zabezpečení: MACsec-256, CoPP

## Ostatní podmínky:

Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)

Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.

Je požadovaná záruka na hardware s výměnou v délce 60 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná přímo výrobcem zařízení.

Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.

Uchazeč je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh.