

V. fejezet

Elavult switchek, belső tűzfal rendszer cseréje (888/2024)

2. rész: Szinti rendezők elavult switcheinek cseréje

Műszaki leírás

Az Országgyűlés Hivatala hálózati switch-ei egy részének az életciklusa a vége felé közeledik, cseréjük és ezzel együtt a hálózat modernizációja szükségessé vált.

Elsődleges prioritás, hogy az új berendezéseknek a meglévő hálózati környezethez teljes mértékben illeszkedniük kell, hogy az üzemfolytonosságot és az üzembiztonságot módosítások nélkül meg lehessen tartani.

A jelenlegi hálózati környezet homogén és kizárólag Cisco eszközökből áll és az üzemeltetésükhöz szükséges humánerőforrással, illetve üzemeltetői/rendszeradminisztrátori kompetenciával rendelkezünk. A jelen kiírásban definiáltak szerint a szállítani elvárt új eszközök és a meglévő core switch berendezések között teljes mértékű együttműködési kompatibilitást várunk el, mely kompatibilitás ki kell terjedjen a már most is használatban lévő protokollokra, hálózati megoldásokra és integrációkra, valamint figyelembe kell venni hogy az új berendezéseknek a jövőben potenciálisan bevezetésre kerülő Cisco-alapú menedzsment megoldásokat (pl. Cisco DNA Center) teljes mértékben támogatniuk kell, illetve azokkal maradéktalanul együtt kell működjének.

Az új switch-ek kapcsán különösen fontos a teljes mértékű együttműködés a meglévő Cisco IP telefon berendezésekkel és a használatban lévő port-alapú autentikációs rendszerrel, amely Cisco ISE alapokon került kialakításra.

A szállításra kerülő valamennyi switch-nek eleget kell tenniük a lenti kötelező feltételeknek:

1. Teljeskörűen együtt kell működniük a meglévő központi switch-ekkel (Cisco Catalyst 9500, illetve 9606R).
2. Natívan támogatniuk kell a Cisco Discovery Protocol (CDP) protokollt.
3. Natívan támogatniuk kell a VLAN Trunking Protocol (VTP) protokollt.
4. Natívan támogatniuk kell a Rapid-PVST+ Multiple Spanning-Tree protokollt.
5. Kizárólag vadonatúj (nem használt) eszközöket lehet szállítani (remanufactured/refurbished stb. eszközök kizárva).

A szinti rendezők kapcsán háromféle úgynevezett access switch (A, B és C típus) szállítását kérjük, a megadott switch-típus specifikációk szerint.

Az "A" típusú access switch specifikációja:

- 48 db 10/100/1000 GigabitEthernet felhasználói port-al rendelkezzen.
- A 48 db port mindegyike képes legyen 15W és 30W teljesítményigényű eszközök számára tápellátást biztosítani.
- Támogassa a folytonos PoE tápellátást a csatlakoztatott eszközök számára a switch újraindítása alatt is.
- Legyen képes újraindulás után rögtön PoE tápellátást biztosítani a megtáplált eszközök számára, még mielőtt a switch operációs rendszere betöltődik.
- Rendelkezzen legalább 1 db 1100W-os teljesítményű tápegységgel.
- Rendelkezzen legalább 4 db SFP/SFP+ 1G/10G Ethernet fix beépített uplink porttal.
- Hátlapi dedikált port-al stack-elhető eszköz legyen.
- A stacking sávszélesség legalább 320 Gbps legyen.
- A stack kábelek hosszúsága érje el a legalább 0,5 métert.
- Kezeljen legalább 32.000 db MAC címet.
- Kezeljen legalább 24.000 direkt IPv4 route bejegyzést és ezzel egyidejűleg legalább 8.000 indirekt route bejegyzést.
- Kezeljen legalább 16.000 IPv6 route bejegyzést.
- Kezeljen legalább 8.000 multicast route bejegyzést.
- Kezeljen legalább 5.120 QoS bejegyzést.
- Kezeljen legalább 5.120 ACL bejegyzést.
- Legalább 16 MB packet buffer-rel rendelkezzen.
- Legalább 64.000 flow-entry (NetFlow) kezelésére legyen képes.
- Legalább 8 GB DRAM-al rendelkezzen.
- Legalább 16 GB Flash memóriával rendelkezzen.
- Legyen képes kezelni legalább 4.094 VLAN ID-t.
- Legyen képes kezelni legalább 1.000 db SVI-t.
- Támogassa a jumbo-frame-eket, illetve támogassa a 9 198 byte kerettovábbítást.
- Képes legyen kezelni stack-enként legalább 416 db route-olt (routed) port-ot.

- A switching kapacitása legyen (64 byte IPv4 csomagokkal) legalább:
 - 176 Gbps standalone módban.
 - 496 Gbps stack módban.
- A forwarding teljesítménye legyen (64 byte IPv4 csomagokkal) legalább:
 - 130,95 Mpps standalone módban
 - 369,05 Mpps stack módban
- Támogassa a következő routing protokollokat:
 - RIPv2, RIPv3
 - OSPFv2, OSPFv3
 - EIGRP
 - BGPv4, BGPv6
 - PIM-SM, PIM-SSM
- Támogassa az IEEE 802.1 AVB szabványt
- Támogassa az alábbi Spanning-Tree protokollokat:
 - PVST+
 - Rapid-PVST+
 - 802.1w RSTP
 - 802.1s MSTP
- Támogassa a VTP (VLAN Trunking Protocol) protokollt

A "B" típusú access switch specifikációja:

- 48 db Ethernet felhasználói port-al rendelkezzen.
 - A 48 portból legalább 36 port legyen 10/100/1000 GigabitEthernet képes.
 - A 48 portból legalább 12 port legyen 100/1000/2500/5000/10000 multiGigabitEthernet képes.
- A 48 db port mindegyike képes legyen 15W, 30W és 60W teljesítményigényű eszközök számára tápellátást biztosítani.
- Támogassa a folytonos PoE tápellátást a csatlakoztatott eszközök számára a switch újraindítása alatt is.

- Legyen képes újraindulás után rögtön a PoE tápellátást biztosítani a csatlakoztatott eszközök számára, még mielőtt a switch operációs rendszere betöltődik.
- Rendelkezzen legalább 1 db 1100W teljesítményű tápegységgel.
- Rendelkezzen legalább 4 db SFP/SFP+ 1G/10G Ethernet fix beépített uplink porttal.
- Hátlapi dedikált porttal stack-elhető eszköz legyen.
- A stacking sávszélesség legalább 320 Gbps legyen.
- A stack kábelek hosszúsága legyen legalább 1m.
- Kezeljen legalább 32.000 MAC címet.
- Kezeljen legalább 24.000 direkt IPv4 route bejegyzést és ezzel egyidejűleg legalább 8.000 indirekt route bejegyzést.
- Kezeljen legalább 16.000 IPv6 route bejegyzést.
- Kezeljes legalább 8.000 multicast route bejegyzést.
- Kezeljen legalább 5.120 QoS bejegyzést.
- Kezeljen legalább 5.120 ACL bejegyzést.
- Rendelkezzen legalább 16 MB packet buffer-rel.
- Legalább 64.000 flow-entry (NetFlow) kezelésére legyen képes.
- Legalább 8 GB DRAM-al rendelkezzen.
- Legalább 16 GB Flash memóriával rendelkezzen.
- Legyen képes kezelni legalább 4.094 VLAN ID-t.
- Legyen képes kezelni legalább 1.000 db SVI-t.
- Támogassa a jumbo-frame-eket, illetve támogassa a 9 198 byte kerettovábbítást.
- Képes legyen kezelni stack-enként legalább 416 db route-olt (routed) portot.
- Switching kapacitása legyen (64 byte IPv4 csomagokkal) legalább:
 - 392 Gbps standalone módban
 - 712 Gbps stack módban
- Forwarding teljesítménye legyen (64 byte IPv4 csomagokkal) legalább:
 - 291 Mpps standalone módban.
 - 529 Mpps stack módban.
- Támogassa a következő routing protokollokat:
 - RIPv2, RIPv3

- OSPFv2, OSPFv3
- EIGRP
- BGPv4, BGPv6
- PIM-SM, PIM-SSM
- Támogassa az IEEE 802.1 AVB szabványt.
- Támogassa az alábbi Spanning-Tree protokollokat:
 - PVST+
 - Rapid-PVST+
 - 802.1w RSTP
 - 802.1s MSTP
- Támogassa a VTP (VLAN Trunking Protocol) protokollt.
- Támogassa a CDP (Cisco Discovery Protocol) protokollt.

A "C" típusú access switch specifikációja:

- 12 db fix porttal (nem moduláris) 1/10/25G SFP/SFP+/SFP28 port rendelkezzen.
- Redundáns tápegység, switchenként 2 db legalább 715W AC tápegységgel rendelkezzen
- Stack-elhető, legalább 1 Tbps hátlapi stacking teljesítményű legyen.
- Switch-enként 1 db 0.5 méteres stack kábellel és 1 db 1.5 méteres StackPower kábellel legyen felszerelve.
- Switch-enként 2 db 10/25G multi-rate long-range (SFP28 LR) transceiver-rel legyen felszerelve.
- Legalább 16GB DRAM-al rendelkezzen.
- Legalább 16GB Flash memóriával rendelkezzen.
- Multichassis Link-Aggregációs lehetőség biztosítása (cross-stack etherchannel)
- xFSU (Extended Fast Software Upgrade) támogatás
- SSO (Stateful SwitchOver) támogatás
- Graceful Insertion and Removal (GIR)
- MACSEC titkosítás: AES-256 GCM algoritmussal
- IPv4 és IPv6 routing hardveres támogatással
- EIGRPv4, IS-ISv4, OSPFv2, OSPFv3, BGPv4, BGPv6 routing

- PIM-SM, PIM-SSM
- AVB Audio-Video Bridging
- PTP IEEE1588v2 Precision Time Protocol támogatás
- Flexible Netflow line-rate
- NETCONF, RESTCONF, YANG támogatás
- Guestshell (Python on-box) támogatás
- SD-Access támogatás
- Switching teljesítmény stacking-el [bps]: legalább 2000 Gbps
- Packet-forwarding teljesítmény stacking-el [pps]: legalább 1488 Mpps
- Maximális MAC-address szám: legalább 32000
- IP-route (ARP plusz IPv4-route) maximum: legalább 39000 (24000 direct + 15000 indirect route)
- Access-List bejegyzések maximum: legalább 8000
- Flexible Netflow bejegyzés maximum: legalább 64000
- Legyen képes kezelni legalább 1.000 db SVI-t.
- Támogassa a jumbo-frame-eket, illetve támogassa a 9 198 byte kerettovábbítást.
- Képes legyen kezelni stack-enként legalább 448 db route-olt (routed) port-ot.

Gyártói támogatás

Valamennyi fentiekben felsorolt eszközre 5 év (60 hónap) gyártói garancia-kiterjesztést és szoftver-hardver támogatást kérünk.

A használt funkciókra vonatkozólag az előfizetésalapú licencekből azt a csomagot kérjük, amelyik a legmagasabb (legtöbb) funkciókészletet biztosítja 3 évre (36 hónap).

Összesítő táblázat

Az alábbi táblázatban foglaltuk össze a szükséges eszközök darabszámaait:

Eszköz	Eszköz jellege	Darabszám
"A" típusú access switch (48 port-os)	Hálózati switch	40
"B" típusú access switch (48 port-os)	Hálózati switch	41
"C" típusú access switch (12 port-os)	Hálózati switch	2
Gyártói támogatás	5 év gyártói jótállás	Minden eszkökre
Licence	3 év előfizetéses-licenc a legmagasabb funkciókészletre	Minden eszkökre 3 évre

Mintakonfigurációk

A lenti mintakonfigurációk a fentiekben meghatározott műszaki követelményeknek maradéktalanul eleget tesznek, de Ajánlatkérő a lenti mintakonfigurációkban megnevezett termékekkel műszakilag egyenértékű termékek megajánlását is elfogadja.

„A” típusú access switch

Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Menny.
1.0	C9300L-48PF-4X-A	Catalyst 9300L 48p Full PoE, Network Advantage, 4x10G Uplink	40
1.0.1	CON-PSRT-C9300P4X	PRTNR SS 8X5XNBD Catalyst 9300L 48p Full PoE, Network Adv	40
1.1	S9300LUK9-179	Cisco Catalyst 9300L XE 17.9 UNIVERSAL	40
1.2	C9300L-NW-A-48	C9300L Network Advantage, 48 port license	40
1.3	PWR-C1-BLANK	Config 1 Power Supply Blank	40
1.4	TE-C9K-SW	TE agent for IOSXE on C9K	40
1.5	FAN-T2	Cisco Type 2 Fan Module	120
1.6	PWR-C1-1100WAC-P	1100W AC 80+ platinum Config 1 Power Supply	40
1.7	C9300L-SPS-NONE	No Secondary Power Supply Selected	40
1.8	CAB-TA-EU	Europe AC Type A Power Cable	40
1.9	C9300L-SSD-NONE	No SSD Card Selected	40
1.10	C9K-ACC-RBFT	RUBBER FEET FOR TABLE TOP SETUP 9200 and 9300	40
1.11	C9K-ACC-SCR-4	12-24 and 10-32 SCREWS FOR RACK INSTALLATION, QTY 4	40
1.12	CAB-GUIDE-1RU	1RU CABLE MANAGEMENT GUIDES 9200 and 9300	40
1.13	C9300L-DNA-A-48	C9300L Cisco DNA Advantage, 48 port license	40
1.13.1	C9300L-DNA-A-48-3Y	C9300L Cisco DNA Advantage, 48 port, 3 Year Term license	40
1.14	TE-EMBEDDED-T	Cisco ThousandEyes Enterprise Agent IBN Embedded	40
1.14.1	TE-EMBEDDED-T-3Y	ThousandEyes - Enterprise Agents	40
1.15	D-DNAS-EXT-S-T	Cisco DNA Spaces Extend Term License for Catalyst Switches	40
1.15.1	D-DNAS-EXT-S-3Y	Cisco DNA Spaces Extend for Catalyst Switching - 3Year	40
1.16	C9300L-STACK-KIT	Cisco Catalyst 9300L Stacking Kit	40

1.17	C9300L-STACK	Catalyst 9300L Stack Module	80
1.18	STACK-T3-50CM	50CM Type 3 Stacking Cable for C9300L	40
1.19	NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	40

„B” típusú access switch

Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Menny.
2.0	C9300L-48UXG-4X-A	Catalyst 9300L 48p, 12mGig, Network Advantage, 4x10G Uplink	41
2.0.1	CON-PSRT-CA9300L4	PRTNR SS 8X5XNBD Catalyst 9300L 48p, 12mGig, Network Adva	41
2.1	S9300LUK9-179	Cisco Catalyst 9300L XE 17.9 UNIVERSAL	41
2.2	C9300L-NW-A-48	C9300L Network Advantage, 48 port license	41
2.3	PWR-C1-BLANK	Config 1 Power Supply Blank	41
2.4	TE-C9K-SW	TE agent for IOSXE on C9K	41
2.5	FAN-T2	Cisco Type 2 Fan Module	123
2.6	PWR-C1-1100WAC-P	1100W AC 80+ platinum Config 1 Power Supply	41
2.7	C9300L-SPS-NONE	No Secondary Power Supply Selected	41
2.8	CAB-TA-EU	Europe AC Type A Power Cable	41
2.9	C9300L-SSD-NONE	No SSD Card Selected	41
2.10	C9K-ACC-RBFT	RUBBER FEET FOR TABLE TOP SETUP 9200 and 9300	41
2.11	C9K-ACC-SCR-4	12-24 and 10-32 SCREWS FOR RACK INSTALLATION, QTY 4	41
2.12	CAB-GUIDE-1RU	1RU CABLE MANAGEMENT GUIDES 9200 and 9300	41
2.13	C9300L-DNA-A-48	C9300L Cisco DNA Advantage, 48 port license	41
2.13.1	C9300L-DNA-A-48-3Y	C9300L Cisco DNA Advantage, 48 port, 3 Year Term license	41
2.14	TE-EMBEDDED-T	Cisco ThousandEyes Enterprise Agent IBN Embedded	41
2.14.1	TE-EMBEDDED-T-3Y	ThousandEyes - Enterprise Agents	41
2.15	D-DNAS-EXT-S-T	Cisco DNA Spaces Extend Term License for Catalyst Switches	41
2.15.1	D-DNAS-EXT-S-3Y	Cisco DNA Spaces Extend for Catalyst Switching - 3Year	41
2.16	C9300L-STACK-KIT	Cisco Catalyst 9300L Stacking Kit	41
2.17	C9300L-STACK	Catalyst 9300L Stack Module	82
2.18	STACK-T3-50CM	50CM Type 3 Stacking Cable for C9300L	41
2.19	NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	41
2.20	STACK-T3-1M=	1M Type 3 Stacking Cable, spare for C9300L	41

A „B” típusú access switch-ek esetén az utolsó sorban a gyári alapértelmezett 0,5 méteres stack kábelek helyett kérünk 41 db „A” és „B” típusú switch-el kompatibilis 1 méteres stack kábelt is. Ezen stack kábelek a helyi adottságoknak megfelelő módon elosztásra kerülnek majd az „A” és „B” típusú switch-eket vegyesen tartalmazó switch-stack-ek között.

„C” típusú access switch

Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Menny.
3.0	C9300X-12Y-A	Catalyst 9300X 12x25G Fiber Ports, modular uplink Switch	2
3.0.1	CON-PSRT-C9300X21	PRTNR SS 8X5XNBD Catalyst 9300X 12x25G Fiber Ports, modul	2
3.1	SC9300UK9-179	Cisco Catalyst 9300 XE 17.9 UNIVERSAL UNIVERSAL	2
3.2	PWR-C1-715WAC-P	715W AC 80+ platinum Config 1 Power Supply	2
3.3	PWR-C1-715WAC-P/2	715W AC 80+ platinum Config 1 SecondaryPower Supply	2
3.4	CAB-TA-EU	Europe AC Type A Power Cable	4
3.5	C9300X-NW-A-12	C9300 Network Advantage, 12 port license	2
3.6	STACK-T1-50CM	50CM Type 1 Stacking Cable	2
3.7	CAB-SPWR-150CM	Catalyst Stack Power Cable 150 CM - Upgrade	2
3.8	C9300-SSD-NONE	No SSD Card Selected	2
3.9	C9300X-NM-BLANK	Catalyst 9300 Network Module Blank Module	2
3.10	TE-C9K-SW	TE agent for IOSXE on C9K	2
3.11	C9K-ACC-RBFT	RUBBER FEET FOR TABLE TOP SETUP 9200 and 9300	2
3.12	C9K-ACC-SCR-4	12-24 and 10-32 SCREWS FOR RACK INSTALLATION, QTY 4	2
3.13	CAB-GUIDE-1RU	1RU CABLE MANAGEMENT GUIDES 9200 and 9300	2
3.14	C9300X-DNA-12Y-A	C9300 DNA Advantage, Term License	2
3.14.1	C9300-DNA-L-A-3Y	DNA Advantage 3 Year License	2
3.15	TE-EMBEDDED-T	Cisco ThousandEyes Enterprise Agent IBN Embedded	2
3.15.1	TE-EMBEDDED-T-3Y	ThousandEyes - Enterprise Agents	2
3.16	C9300X-NM-NONE	Catalyst 9300 No-Network Module Selection	2
3.17	NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	2
3.18	SFP-10/25G-LR-S=	10/25GBASE-LR SFP28 Module	4

A „C” típusú switch-ek esetén az utolsó sorban lévő 10/25GBase-LR long-range SFP28 modulok elosztásra kerülnek majd a meglévő központi switch-ek és a „C” típusú switch-ek között.