

V. fejezet

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

1. rész: Szervertermek 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 servertermek switch-ei és router-ei kapcsán a következő eszközöket kérjük leszállítani a megadott specifikáció szerint:

Az „A” típusú servertermi switch specifikációja

Interface-ek és alap jellemzők:

- Legfeljebb 1 RU
- Redundáns tápegység
- Legalább 16 GB DRAM-al rendelkezzen.
- Legalább 16 GB Flash memóriával rendelkezzen.
- 48 db port 1/10/25Gb SFP/SFP+/SFP28 Ethernet access-port
- 4 db port 40/100G QSFP+/QSFP28 Ethernet uplink-port
- 36 db port 10/25G short-range multi-rate SFP+/SFP28 transceiverrel feltöltve
- 1 db 10/25G long-range multi-rate SFP+/SFP28 transceiverrel feltöltve
- 1 db QSFP-100G 100GBase-CR4 passzív réz direct-attach-cable (DAC)
- 16 db 1000Base-T SFP (Cat5) transceiver-el feltöltve.

Funkciók és szoftveres képességek:

- Multichassis Link-Aggregációs megoldás támogatása (pl. Cisco StackWise Virtual)
- ISSU (In-Service Software Upgrade) támogatás
- SSO (Stateful SwitchOver) támogatás
- Graceful Insertion and Removal (GIR)
- MACSEC titkosítás: AES-256 GCM algortimussal
- Hierarchikus Quality-of-Service (QoS) megoldás: min. 2-szintű
- Teljeskörű hardveresen támogatott IPv4 és IPv6 routing támogatás
- EIGRPv4 és EIGRPv6 routing-protokoll
- PIM-SM, PIM-SSM, PIM-BiDir
- Layer-3 route-olt subinterface támogatás
- BGP EVPN-VXLAN támogatás
- Distributed Anycast Gateway támogatás
- Flexible Netflow, IPFIX flow export támogatás

- SD-Access támogatás: SDA-Border, SDA-Edge, SDA-Control-Plane
- NETCONF, RESTCONF, gNMI, gNOI támogatás
- Guestshell (Python on-box) támogatás

Forgalom továbbítási jellemzők és teljesítményparaméterek:

- Switching teljesítmény [bps]: legalább 3.2 Tbps
- Packet-forwarding teljesítmény [pps]: legalább 1 Milliárd
- Kezeljen legalább 82.000 db MAC címet
- IPv4-route bejegyzés összes maximum: legalább 256000
- Flexible Netflow bejegyzés maximum: legalább 256000
- PVST instance maximum: legalább 4000
- Legyen képes kezelni legalább 4.000 db SVI-t.
- Támogassa a jumbo-frame-eket, illetve támogassa a 9 216 byte kerettovábbítást.

A “B” típusú szervertermi switch specifikációja

Interface-ek és alapjellemzők:

- Legfeljebb 1 RU
- Redundáns tápegység
- 48 port 10/100/1000 Base-T GigabitEthernet access-port
- 4 port fix (nem moduláris) 1/10/25G SFP/SFP+/SFP28 uplink-port
- Stack-elhető, legalább 320 Gbps hátlati stacking teljesítményű (pl. Stackwise-320), alapértelmezett típusú stack-modulokkal és stack-kábekkel felszerelve
- Legalább 8 GB DRAM-al rendelkezzen.
- Legalább 16 GB Flash memóriával rendelkezzen.

Funkciók és szoftveres képességek:

- 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 algoritmus
- IPv4 és IPv6 routing támogatás, 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

Forgalomtovábbítási jellemzők és teljesítményparaméterek:

- Switching teljesítmény stacking-el [bps]: legalább 616 Gbps
- Packet-forwarding teljesítmény stacking-el [pps]: legalább 458 mpps
- Kezeljen legalább 32.000 db MAC címet.
- IP-route (ARP plusz IPv4-route) maximum: legalább 32000 (24000 direct + 8000 indirect route)
- Access-List bejegyzések maximum: legalább 5120
- 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 416 db route-olt (routed) port-ot.

A “C” típusú servertermi switch specifikációja

10 db “C” típusú switchet tervezünk beszerezni, amelyek az alábbi jellemzőkkel rendelkeznek.

Interface-ek és alapjellemzők:

- Legfeljebb 1 RU
- 24 port 10/100/1000 Base-T GigabitEthernet access-port
- 4-port fix (nem moduláris) 1/10G SFP/SFP+ uplink-port

- Stack-elhető, legalább 320 Gbps hátlapi stacking teljesítményű (pl. Stackwise-320), alapértelmezett stack-modulokkal és stack-kábekkel felszerelve.
- Legalább 8 GB DRAM-al rendelkezzen.
- Legalább 16 GB Flash memóriával rendelkezzen.

Funkciók és szoftveres képességek:

- 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 algoritmus
- IPv4 és IPv6 routing támogatás, 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

Forgalomtovábbítási jellemzők és teljesítményparaméterek:

- Switching teljesítmény stacking-el [bps]: legalább 448 Gbps
- Packet-forwarding teljesítmény stacking-el [pps]: legalább 333 mpps
- Kezeljen legalább 32.000 db MAC címet.
- IP-route (ARP plusz IPv4-route) maximum: legalább 32000 (24000 direct + 8000 indirect route)
- Access-List bejegyzések maximum: legalább 5120
- 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 416 db route-olt (routed) port-ot.

A “D” típusú szervertermi switch specifikációja

Interface-ek és alapjellemzők:

- Legfeljebb 1 RU
- 48 port 10/100/1000 Base-T GigabitEthernet access-port
- 4 port fix (nem moduláris) 1/10G SFP/SFP+ uplink-port
- Stack-elhető, min. 320-Gbps hátlapi stacking teljesítményű (pl. Stackwise-320), stack-modulok és stack-kábelek nélkül
- Legalább 8 GB DRAM-al rendelkezzen.
- Legalább 16 GB Flash memóriával rendelkezzen.

Funkciók és szoftveres képességek:

- 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 algortimussal
- 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

Forgalomtovábbítási jellemzők és teljesítményparaméterek:

- Switching teljesítmény stacking nélkül [bps]: legalább 176 Gbps
- Packet-forwarding teljesítmény stacking nélkül [pps]: legalább 130 mpps

- Kezeljen legalább 32.000 db MAC címet.
- IP-route (ARP plusz IPv4-route) maximum: legalább 32000 (24000
direct + 8000 indirect route)
- Access-List bejegyzések maximum: legalább 5120
- 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 416 db route-olt (routed) port-ot.

Az “E” típusú servertermi switch specifikációja

Interface-ek és alapjellemzők:

- legfeljebb 1 RU
- 24 port 10/100/1000 Base-T GigabitEthernet access-port
- 4 port fix (nem moduláris) 1/10G SFP/SFP+ uplink-port
- Stack-elhető, 160Gbps stacking-bandwidth, stack-modulok és stack-kábelek nélkül
- Legalább 2 GB DRAM-al rendelkezzen.
- Legalább 4 GB Flash memóriával rendelkezzen.

Funkciók és szoftveres képességek:

- Multichassis Link-Aggregációs lehetőség biztosítása (cross-stack etherchannel)
- MACSEC titkosítás: AES-128 GCM algortimussal
- Teljes IPv4 és IPv6 routing támogatás, 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

Forgalomtovábbítási jellemzők és teljesítményparaméterek:

- Switching teljesítmény stacking nélkül [bps]: legalább 128 Gbps
- Packet-forwarding teljesítmény stacking nélkül [pps]: legalább 95 mpps
- Kezeljen legalább 16.000 db MAC címet.
- PVST instance-ok legalább 128
- IP-route (ARP plusz IPv4-route) maximum: legalább 11000 (8000 direct + 3000 indirect route)
- Access-List bejegyzések maximum: legalább 1500
- Flexible Netflow bejegyzés maximum: legalább 16000
- Legyen képes kezelni legalább 512 db SVI-t.
- Támogassa a jumbo-frame-eket, illetve támogassa a 9 198 byte kerettovábbítást.

A szervertermekben meglévő központi switch-ek linecard bővítései

4 db Cisco Catalyst 9606R kompatibilis vonali kártyát tervezünk beszerezni:

48 port 1/10/25G SFP/SFP+/SFP28 transceiver modulhellyel rendelkező linecard.

A szervertermi Internet router specifikációja

Interface-ek és alapjellemzők:

- Legfeljebb 1 RU
- Redundáns tápegységgel felszerelve
- 4 port 10/100/1000 Layer-3 GigabitEthernet alaplapi port
- 2 port 1/10Gbps SFP/SFP+ Layer-3 10G Ethernet alaplapi port
- Modulárisan bővíthető
 - 1 SM slot modulhely
 - 1 NIM slot modulhely
- Legalább 8 GB DRAM-al rendelkezzen.

- Legalább 16 GB Flash memóriával rendelkezzen.

Funkciók és szoftveres képességek:

- Teljeskörű IPv4 és IPv6 routing támogatás
- EIGRPv4, EIGRPv6, IS-ISv4, OSPFv2, OSPFv3, BGPv4, BGPv6 routing
- PIM-SM, PIM-SSM, PIM-Bidir
- NAT
- Stateful Firewall
- IPFIX export
- Flexible Netflow
- HSRP
- BFD
- MPLS Layer-2 és Layer-3 VPN
- Hierarchical QoS, CBWFQ, WRED
- 802.1Q VLAN tagging
- GRE
- Policy-based routing

Forgalomtovábbítási jellemzők és teljesítményparaméterek:

- | | |
|---|---------------------|
| • IPv4 forwarding teljesítmény [1400-byte]: | legalább 19.7 Gbps |
| • IPSEC throughput [1400-byte]: | legalább 16.9 Gbps |
| • IPSEC throughput [IMIX]: | legalább 6.6 Gbps |
| • IPv4 route-ok maximum: | legalább 1.6 millió |
| • IPv4 Access-List bejegyzések maximum: | legalább 72000 |
| • SD-WAN IPSEC throughput [1400-byte]: | legalább 17 Gbps |

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).

Sávszélesség licence a 2 db router tekintetében legalább 1 Gbps full duplex (1 Gbps upstream + 1 Gbps downstream) legyen.

Összesítő táblázat

Az alábbi táblázatban foglaltuk össze a szükséges eszközök darabszámaikat:

Eszköz	Eszköz jellege	Darabszám
„A” típusú szervertermi switch (48 port-os)	Hálózati switch	1
„B” típusú szervertermi switch (48 port-os)	Hálózati switch	4
„C” típusú szervertermi switch (24 port-os)	Hálózati switch	10
„D” típusú szervertermi switch (48 port-os)	Hálózati switch	2
„E” típusú szervertermi switch (24 port-os)	Hálózati switch	4
Meglévő központi switch-ek linecard bővítései (48 port-os)	Hálózati switch kártya	4
Szervertermi Internet router	Hálózati router	2
Gyártói támogatás	5 év gyártói jótállás	Minden eszközre
Licence	3 év előfizetési-licenc a legmagasabb funkciókészletre	Minden eszközre 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 szervertermi switch

Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Menny.
1.0	C9500-48Y4C-A	Catalyst 9500 48 port x 1/10/25G + 4 port 40/100G, Advantage	3
1.0.1	CON-PSRT-C9504YA4	PRTNR SS 8X5XNBD Catalyst 9500 48 port 25/100G only, Adva	3
1.1	C9500-DNA-48Y4C-A	C9500 DNA Advantage, Term License	3
1.1.1	C9500-DNA-A-3Y	DNA Advantage 3 Year License	3
1.2	CAB-9K10A-EU	Power Cord, 250VAC 10A CEE 7/7 Plug, EU	6
1.3	C9K-PWR-650WAC-R	650W AC Config 4 Power Supply front to back cooling	3
1.4	C9K-PWR-650WAC-R/2	650W AC Config 4 Power Supply front to back cooling	3
1.5	C9K-F1-SSD-BLANK	Cisco pluggable SSD storage	3
1.6	C9K-T1-FANTRAY	Catalyst 9500 Type 4 front to back cooling Fan	6
1.7	C9500-NW-A	C9500 Network Stack, Advantage	3
1.8	S9500UK9-1712	Cisco Catalyst 9500 XE 17.12 UNIVERSAL	3
1.9	C9500-SSD-NONE	No SSD Card Selected	3
1.10	SFP-10/25G-LR-S	10/25GBASE-LR SFP28 Module	3
1.11	C9000-10/25CSR-48	C9000 bundle, 48 units of 10/25G CSR	3
1.12	SFP-10/25G-CSR-S	Dual Rate 10/25GBASE-CSR SFP Module	144
1.13	NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	3
2.0	C9500-48Y4C-A	Catalyst 9500 48 port x 1/10/25G + 4 port 40/100G, Advantage	1
2.0.1	CON-PSRT-C9504YA4	PRTNR SS 8X5XNBD Catalyst 9500 48 port 25/100G only, Adva	1
2.1	C9500-DNA-48Y4C-A	C9500 DNA Advantage, Term License	1
2.1.1	C9500-DNA-A-3Y	DNA Advantage 3 Year License	1
2.2	CAB-9K10A-EU	Power Cord, 250VAC 10A CEE 7/7 Plug, EU	2

2.3	C9K-PWR-650WAC-R	650W AC Config 4 Power Supply front to back cooling	1
2.4	C9K-PWR-650WAC-R/2	650W AC Config 4 Power Supply front to back cooling	1
2.5	C9K-F1-SSD-BLANK	Cisco pluggable SSD storage	1
2.6	C9K-T1-FANTRAY	Catalyst 9500 Type 4 front to back cooling Fan	2
2.7	C9500-NW-A	C9500 Network Stack, Advantage	1
2.8	S9500UK9-1712	Cisco Catalyst 9500 XE 17.12 UNIVERSAL	1
2.9	C9500-SSD-NONE	No SSD Card Selected	1
2.10	SFP-10/25G-LR-S	10/25GBASE-LR SFP28 Module	1
2.11	NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	1
3.0	QSFP-100G-CU1M=	100GBASE-CR4 Passive Copper Cable, 1m	4
4.0	GLC-TE=	1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire	64

A fenti 4 db „A” típusú szervertermi switch-ből 3 db switch-hez kérünk 48 db-os 10/25G SFP bundle-pack –ot, 1 db switch-hez nem. A 3x48 db, azaz összesen 144 db beszerzendő 10/25G SFP elosztásra kerül a különböző szervertermi eszközök között. A QSFP-100G-CU1M= kábel a 4 db „A” típusú switch-hez tartozik. A 64 db GLC-TE= SFP elosztásra kerül majd a kijelölt szervertermi eszközök között.

“B” típusú szervertermi switch

Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Menny.
1	C9300LM-48T-4Y-A	Catalyst 9300L Mini 48p Data NW-A, 4x 25G Uplink	4
1.0.1	CON-PSRT-C9300LM4	PRTNR SS 8X5XNBD Catalyst 9300L Mini 48p Data NW-A, 4x 25	4
1.1	C9300L-DNA-A-48	C9300L Cisco DNA Advantage, 48 port license	4
1.1.1	C9300L-DNA-A-48-3Y	C9300L Cisco DNA Advantage, 48 port, 3 Year Term license	4
1.2	TE-EMBEDDED-T	Cisco ThousandEyes Enterprise Agent IBN Embedded	4
1.2.1	TE-EMBEDDED-T-3Y	ThousandEyes - Enterprise Agents	4
1.3	D-DNAS-EXT-S-T	Cisco DNA Spaces Extend Term License for Catalyst Switches	4
1.3.1	D-DNAS-EXT-S-3Y	Cisco DNA Spaces Extend for Catalyst Switching - 3Year	4
1.4	S9300LUK9-179	Cisco Catalyst 9300L XE 17.9 UNIVERSAL	4
1.5	C9300L-NW-A-48	C9300L Network Advantage, 48 port license	4
1.6	TE-C9K-SW	TE agent for IOSXE on C9K	4
1.7	PWR-C6-600WAC	600W AC Config 6 Power Supply	4
1.8	PWR-C6-600WAC/2	600W AC Config 6 Power Supply - Secondary Power Supply	4
1.9	CAB-TA-EU	Europe AC Type A Power Cable	8
1.1	C9300L-SSD-NONE	No SSD Card Selected	4
1.11	C9K-ACC-RBFT	RUBBER FEET FOR TABLE TOP SETUP 9200 and 9300	4

1.12	C9K-ACC-SCR-4	12-24 and 10-32 SCREWS FOR RACK INSTALLATION, QTY 4	4
1.13	CAB-GUIDE-1RU	1RU CABLE MANAGEMENT GUIDES 9200 and 9300	4
1.14	NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	4
1.15	C9300L-STACK-KIT2	Cisco Catalyst 9300L and 9300LM Stacking Kit	4
1.16	C9300L-STACK-A	Catalyst 9300L & 9300LM Stack Module	8
1.17	STACK-T3A-50CM	50CM Type 3 Stacking Cable for C9300L & C9300LM	4

“C” típusú szervertermi switch

Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Menny.
1	C9300L-24T-4X-A	Catalyst 9300L 24p data, Network Advantage ,4x10G Uplink	10
1.0.1	CON-PSRT-C00L2XAL	PRTNR SS 8X5XNBD Catalyst 9300L 24p data, Network Advanta	10
1.1	C9300L-DNA-A-24	C9300L Cisco DNA Advantage, 24 port Term Licenses	10
1.1.1	C9300L-DNA-A-24-3Y	C9300L Cisco DNA Advantage, 24 port, 3 Year Term license	10
1.2	TE-EMBEDDED-T	Cisco ThousandEyes Enterprise Agent IBN Embedded	10
1.2.1	TE-EMBEDDED-T-3Y	ThousandEyes - Enterprise Agents	10
1.3	D-DNAS-EXT-S-T	Cisco DNA Spaces Extend Term License for Catalyst Switches	10
1.3.1	D-DNAS-EXT-S-3Y	Cisco DNA Spaces Extend for Catalyst Switching - 3Year	10
1.4	S9300LUK9-179	Cisco Catalyst 9300L XE 17.9 UNIVERSAL	10
1.5	C9300L-NW-A-24	C9300L Network Advantage, 24 port license	10
0	PWR-C1-BLANK	Config 1 Power Supply Blank	10
1.6	TE-C9K-SW	TE agent for IOSXE on C9K	10
1.1	FAN-T2	Cisco Type 2 Fan Module	30
1.8	PWR-C1-350WAC-P	350W AC 80+ platinum Config 1 Power Supply	10
1.9	C9300L-SPS-NONE	No Secondary Power Supply Selected	10
1.1	CAB-TA-EU	Europe AC Type A Power Cable	10
1.11	C9300L-SSD-NONE	No SSD Card Selected	10
1.12	C9K-ACC-RBFT	RUBBER FEET FOR TABLE TOP SETUP 9200 and 9300	10
1.13	C9K-ACC-SCR-4	12-24 and 10-32 SCREWS FOR RACK INSTALLATION, QTY 4	10
1.14	CAB-GUIDE-1RU	1RU CABLE MANAGEMENT GUIDES 9200 and 9300	10
1.15	C9300L-STACK-KIT	Cisco Catalyst 9300L Stacking Kit	10
1.16	C9300L-STACK	Catalyst 9300L Stack Module	20
1.11	STACK-T3-50CM	50CM Type 3 Stacking Cable for C9300L	10
1.18	NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	10

“D” típusú szervertermi switch

Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Menny.
1	C9300L-48T-4X-A	Catalyst 9300L 48p data, Network Advantage 4x10G Uplink	2
1.0.1	CON-PSRT-CX9300L4	PRTNR SS 8X5XNBD Catalyst 9300L 48p data, Network Advanta	2
1.1	C9300L-DNA-A-48	C9300L Cisco DNA Advantage, 48 port license	2
1.1.1	C9300L-DNA-A-48-3Y	C9300L Cisco DNA Advantage, 48 port, 3 Year Term license	2
1.2	TE-EMBEDDED-T	Cisco ThousandEyes Enterprise Agent IBN Embedded	2
1.2.1	TE-EMBEDDED-T-3Y	ThousandEyes - Enterprise Agents	2
1.3	D-DNAS-EXT-S-T	Cisco DNA Spaces Extend Term License for Catalyst Switches	2
1.3.1	D-DNAS-EXT-S-3Y	Cisco DNA Spaces Extend for Catalyst Switching - 3Year	2
1.4	S9300LUK9-179	Cisco Catalyst 9300L XE 17.9 UNIVERSAL	2
1.5	C9300L-NW-A-48	C9300L Network Advantage, 48 port license	2
0	PWR-C1-BLANK	Config 1 Power Supply Blank	2
1.6	C9300L-STACK-BLANK	Catalyst 9300L Blank Stack Module	4
1.7	TE-C9K-SW	TE agent for IOSXE on C9K	2
1.8	FAN-T2	Cisco Type 2 Fan Module	6
1.9	PWR-C1-350WAC-P	350W AC 80+ platinum Config 1 Power Supply	2
1.1	C9300L-SPS-NONE	No Secondary Power Supply Selected	2
1.11	CAB-TA-EU	Europe AC Type A Power Cable	2
1.12	C9300L-SSD-NONE	No SSD Card Selected	2
1.13	C9K-ACC-RBFT	RUBBER FEET FOR TABLE TOP SETUP 9200 and 9300	2
1.14	C9K-ACC-SCR-4	12-24 and 10-32 SCREWS FOR RACK INSTALLATION, QTY 4	2
1.15	CAB-GUIDE-1RU	1RU CABLE MANAGEMENT GUIDES 9200 and 9300	2
1.16	NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	2

“E” típusú szervertermi switch

Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Menny.
1	C9200L-24T-4X-A	Catalyst 9200L 24 port data only, 4 x 10G ,Network Advantage	4
1.0.1	CON-PSRT-C9200L24	PRTNR SS 8X5XNBD Catalyst 9200L 24 port data only, 4 x 10	4
1.1	C9200L-DNA-A-24	C9200L Cisco DNA Advantage, 24 port Term license	4
1.1.1	C9200L-DNA-A-24-3Y	C9200L Cisco DNA Advantage, 24 port, 3 Year Term license	4
1.2	C9200L-NW-A-24	C9200L Network Advantage, 24 port license	4
1.3	CAB-TA-EU	Europe AC Type A Power Cable	4
1.4	PWR-C5-BLANK	Config 5 Power Supply Blank	4
1.5	C9200-STACK-BLANK	Catalyst 9200 Blank Stack Module	8
1.6	C9K-ACC-RBFT	RUBBER FEET FOR TABLE TOP SETUP 9200 and 9300	4
1.7	C9K-ACC-SCR-4	12-24 and 10-32 SCREWS FOR RACK INSTALLATION, QTY 4	4
1.8	CAB-GUIDE-1RU	1RU CABLE MANAGEMENT GUIDES 9200 and 9300	4
1.9	NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	4

Meglévő központi switch-ek linecard bővítései

Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Menny.
1	C9600-LC-48YL=	Cisco Catalyst 9600 Series 48 Port 25GE/10GE/1GE Spare	4

Szervertermi Internet router

Sorszám	Cikkszám	Megnevezés	Menny.
1	C8300-1N1S-4T2X	Cisco Catalyst C8300-1N1S-4T2X Router	2
1.0.1	CON-PSKT-C8304T2X	PRTNR SS 8X5XNRD Cisco Catalyst C8300	2
1.1	MEM-C8300-8GB	Cisco Catalyst 8300 Edge 8GB memory	2
1.2	M2USB-16G	Cisco Catalyst 8000 Edge M.2 USB 16GB	2
1.3	C-RFID-1R	Cisco Catalyst 8000 Edge RFID - 1RU	2
1.4	C8300-RM-19-1R	Cisco Catalyst 8300 Rack mount kit - 19" 1R	2
1.5	C8300-NIM-BLANK	Cisco Catalyst 8300 Edge NIM Blank	2
1.6	C8300-SM-BLANK	Cisco Catalyst 8300 Edge SM Blank	2
1.7	C8300-PIM-BLANK	Cisco Catalyst 8300 Edge PIM Blank	2
1.8	NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play Connect for zero-touch device deployment	2
1.9	TE-R-SW	TE agent for IOSXE on Enterprise Routing	2
1.1	C8000-HSEC	U.S. Export Restriction Compliance license for C8000 series	2
1.11	SC8KBEUK9-1712	UNIVERSAL	2
1.12	IOSXE-AUTO-MODE	IOS XE Autonomous or SD-Routing mode for Unified image	2
1.13	PWR-CC1-250WAC	Cisco C8300 1RU 250W AC Power supply	4
1.14	CAB-ACE	AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	4
1.15	DNA-P-T2-P-3Y	Cisco DNA Premier On-Prem Lic 3Y - upto 1G (Aggr, 2G)	2
1.16	DSTACK-T2-P	Cisco DNA Premier Stack - upto 1G (Aggr, 2G)	2
1.17	NWSTACK-T2-P	Cisco Network Premier Stack - upto 1G (Aggr, 2G)	2
1.18	TE-EMBED-WANI	Cisco ThousandEyes WAN Insights Embedded	2
1.19	DNAC-ONPREM-PF	Cisco DNA Center On Prem Deployment Option for WAN	2
1.2	SDWAN-UMB-PRE	Cisco Umbrella for DNA Premier	200
1.21	C83-1N1S-4T2X-PF	C8300-1N1S-4T2X Platform Selection for DNA Subscription	2
1.22	IOSXE-AUTO-MODE-PF	IOS XE Autonomous or SD-Routing mode for Unified image	2
1.23	SVS-PDNA-PRE	Embedded Support for SW - Tiered DNA Premier On-Prem	2

Internet routerek esetén az alaplap portokat tervezzük használni, további úgynevezett NIM SM interface modulokra nincs szükség. Egyidejűleg 1 Gbps upstream és 1 Gbps downstream sávszélességet biztosító licence szükséges.