



## Príloha č. 1a – Opis predmetu zákazky

### Časť 1 - Switche

„Výzva č. 10 - Nákup HW zariadení pre Magistrát a MOS“ (časť 1 – Switche) sa zadáva v rámci DNS „Servery, sieťové zariadenia a podpora“, vyhláseného verejným obstarávateľom Hlavné mesto SR Bratislava. Kompletne informácie o predmetnej výzve nájdete na tejto adrese:

<https://josephine.proebiz.com/sk/tender/26443/summary>

#### 1. Stručný opis predmetu zákazky:

Predmetom zákazky je kúpa a dodanie **6 typov switchov** (spolu 32ks), zariadenia nevyhnutné na doplnenie HW verejného obstarávateľa s požadovanou ročnou podporou a **technickými požiadavkami** bližšie špecifikovanými v **bode 4** tejto prílohy.

#### 2. Zoznam príslušných CPV kódov:

32400000-7            Siete

#### 3. Lehota dodania

Predmet zákazky je potrebné dodať **najneskôr do 120 kalendárnych dní** odo dňa nadobudnutia účinnosti kúpnej zmluvy (uchádzač môže v rámci rozhodného kritéria ponúknuť aj kratšiu lehotu dodania v celých kalendárnych dňoch).

#### 4. Podrobný opis predmetu zákazky

##### Technické požiadavky

##### a) SWITCH typ 1 v množstve 10ks

Požiadavka na dodanie 10ks 1Gig switchu s minimálne 24 x 10/100/1000 GE RJ45 a 1ročnou licenciou (DNA Essentials). Zariadenia musia byť kompatibilné a musia byť schopné pripojenia do clustra s existujúcimi zariadeniami Cisco C9200L-24P.

##### Minimálny požadovaný systémový výkon

samostatný L2/L3 switch

AC napájací zdroj

montovateľné do štandardného 19" technologického stojanu (príslušenstvo na montovanie do racku bude súčasťou predmetu zákazky)

maximálna veľkosť switchu 1U

##### Požadovaná špecifikácia:

Downlinks total 10/100/1000 or PoE+ copper ports:

24 ports full PoE+

Uplink configuration:

bez uplink modulov

Default primary AC power supply:

PWR-C6-600WAC

Available PoE power with single primary power supply:

370W

Fans:

FRU redundant

Software:

Network Essentials

Virtual Networks:

4

Stacking bandwidth:

min. 160 Gbps



|                                           |                                                  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Total number of MAC addresses:            | min. 32,000                                      |
| Total number of IPv4 routes:              | min. 14,000                                      |
|                                           | (10,000 direct routes and 4,000 indirect routes) |
| IPv4 routing entries:                     | min. 4,000                                       |
| IPv6 routing entries:                     | min. 2,000                                       |
| Multicast routing scale:                  | min. 1,000                                       |
| QoS scale entries:                        | min. 1,000                                       |
| ACL scale entries:                        | min. 1,600                                       |
| Packet buffer per SKU:                    | min. 6 MB buffers                                |
| Flexible NetFlow (FNF) entries:           | min. 16,000 flows                                |
| DRAM:                                     | min. 4 GB                                        |
| Flash:                                    | min. 4 GB                                        |
| VLAN IDs:                                 | min. 4096                                        |
| Total Switched Virtual Interfaces (SVIs): | min. 1000                                        |
| Jumbo frames:                             | min. 9198 bytes                                  |
| Wireless bandwidth per switch:            | do 48 Gbps                                       |
| Switching capacity:                       | min. 128 Gbps                                    |
| Forwarding rate:                          | min. 190.4 Mpps                                  |
| Mean time between failures:               | min. 422,310 hodín                               |

#### Služby

|                              |                                                                                              |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Požadovaná podpora a záruka: | 1 ročná podpora výrobcom 8/5 na hardware;<br>1 ročná dostupnosť na update operačného systému |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

#### b) SWITCH typ 2 v množstve 10ks

Požiadavka na dodanie 10ks 1Gig switchu s minimálne 12 x 10/100/1000 GE RJ45 + 2x1G SFP portami a 1ročnou licenciou (DNA Essentials). Zariadenia musia byť kompatibilné a musia byť schopné pripojenia do clustra s existujúcimi zariadeniami Cisco C9200CX-12P.

#### Minimálny požadovaný systémový výkon

samostatný L2/L3 switch  
AC napájací zdroj  
maximálna veľkosť switchu 1U

#### Požadovaná špecifikácia:

|                                                       |                                                  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Downlinks total 10/100/1000 or PoE+ copper ports:     | 12 ports full PoE+                               |
| Uplink configuration:                                 | 2x 1G SFP                                        |
| Default primary AC power supply:                      | 310W internal                                    |
| Available PoE power with single primary power supply: | do 240W                                          |
| Fans:                                                 | fixed fans                                       |
| Virtual Networks:                                     | 16                                               |
| Total number of MAC addresses:                        | min. 32,000                                      |
| Total number of IPv4 routes:                          | min. 14,000                                      |
|                                                       | (10,000 direct routes and 4,000 indirect routes) |
| IPv4 routing entries:                                 | min. 4,000                                       |
| IPv6 routing entries:                                 | min. 2,000                                       |
| Multicast routing scale:                              | min. 1,000                                       |
| QoS scale entries:                                    | min. 1,000                                       |



|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| ACL scale entries:                        | min. 1,600         |
| Packet buffer per SKU:                    | min. 6 MB buffers  |
| Flexible NetFlow (FNF) entries:           | min. 16,000 flows  |
| DRAM:                                     | min. 4 GB          |
| Flash:                                    | min. 8 GB          |
| VLAN IDs:                                 | min. 4096          |
| Total Switched Virtual Interfaces (SVIs): | min. 1000          |
| Jumbo frames:                             | min. 9198 bytes    |
| Switching capacity:                       | min. 120 Gbps      |
| Forwarding rate:                          | min. 95.23 Mpps    |
| Mean time between failures:               | min. 553,140 hodín |

### Služby

|                              |                                                                                              |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Požadovaná podpora a záruka: | 1 ročná podpora výrobcom 8/5 na hardware;<br>1 ročná dostupnosť na update operačného systému |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

### c) SWITCH typ 3 v množstve 3ks

Požiadavka na dodanie 3ks 1Gig switchu s minimálne 24 x 10/100/1000 GE RJ45 + 4x1/10G SFP portami a 1ročnou licenciou (DNA Essentials). Zariadenia musia byť kompatibilné a musia byť schopné pripojenia do clustra s existujúcimi zariadeniami Cisco C9200L-24T-4X-E.

### Minimálny požadovaný systémový výkon

samostatný L2/L3 switch určený aj do externého prostredia

AC napájací zdroj

montovateľné do štandardného 19" technologického stojanu (príslušenstvo na montovanie do racku bude súčasťou predmetu zákazky)

maximálna veľkosť switchu 1U

sieťový štandard: IEEE 802.1D,IEEE 802.1Q,IEEE 802.1p,IEEE 802.1s,IEEE 802.1w,IEEE 802.1x,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3ad,IEEE 802.3af,IEEE 802.3at,IEEE 802.3bz,IEEE 802.3u,IEEE 802.3x,IEEE 802.3z

### Požadovaná špecifikácia:

|                                 |                                                                |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Downlinks total 10/100/1000:    | 24 ports data<br>(24 x 10/100/1000 GE RJ45)                    |
| Uplink configuration:           | 4x 10G SFP fixed uplinks                                       |
| Default primary AC power supply |                                                                |
| Fans:                           | Fixed redundant                                                |
| Virtual Networks:               | 1                                                              |
| Stacking bandwidth:             | min. 80 Gbps                                                   |
| Total number of MAC addresses:  | min. 16,000                                                    |
| Total number of IPv4 routes:    | min. 11,000<br>(8,000 direct routes and 3,000 indirect routes) |
| IPv4 routing entries:           | min. 3,000                                                     |
| IPv6 routing entries:           | min. 1,500                                                     |
| Multicast routing scale:        | min. 1,000                                                     |
| QoS scale entries:              | min. 1,000                                                     |
| ACL scale entries:              | min. 1,500                                                     |
| Packet buffer per SKU:          | min. 6 MB buffers                                              |



|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Flexible NetFlow (FNF) entries:           | min. 16,000 flows  |
| DRAM:                                     | min. 2 GB          |
| Flash:                                    | min. 4 GB          |
| VLAN IDs:                                 | min. 4096          |
| Total Switched Virtual Interfaces (SVIs): | min. 512           |
| Jumbo frames:                             | min. 9198 bytes    |
| Switching capacity:                       | min. 128 Gbps      |
| Forwarding rate:                          | min. 190,4 Mpps    |
| Mean time between failures:               | min. 392,210 hodín |

#### Služby

|                              |                                                                                              |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Požadovaná podpora a záruka: | 1 ročná podpora výrobcom 8/5 na hardware;<br>1 ročná dostupnosť na update operačného systému |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

#### d) SWITCH typ 4 v množstve 2ks

Požiadavka na dodanie 2ks 1Gig switchu s minimálne 48 x 10/100/1000 GE RJ45 + 4x1/10G SFP portami a 1ročnou licenciou (DNA Essentials). Zariadenia musia byť kompatibilné a musia byť schopné pripojenia do clustra s existujúcimi zariadeniami Cisco C9200L-48T-4X-E.

#### Minimálny požadovaný systémový výkon

samostatný L2/L3 switch určený aj do externého prostredia

AC napájací zdroj

montovateľné do štandardného 19" technologického stojanu (príslušenstvo na montovanie do racku bude súčasťou predmetu zákazky)

maximálna veľkosť switchu 1U

sieťový štandard: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3bz, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3z

#### Požadovaná špecifikácia:

|                                 |                                                                |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Downlinks total 10/100/1000:    | 48 ports data<br>(48 x 10/100/1000 GE RJ45)                    |
| Uplink configuration:           | 4x 10G SFP fixed uplinks                                       |
| Default primary AC power supply |                                                                |
| Fans:                           | Fixed redundant                                                |
| Virtual Networks:               | 1                                                              |
| Stacking bandwidth:             | min. 80 Gbps                                                   |
| Total number of MAC addresses:  | min. 16,000                                                    |
| Total number of IPv4 routes:    | min. 11,000<br>(8,000 direct routes and 3,000 indirect routes) |
| IPv4 routing entries:           | min. 3,000                                                     |
| IPv6 routing entries:           | min. 1,500                                                     |
| Multicast routing scale:        | min. 1,000                                                     |
| QoS scale entries:              | min. 1,000                                                     |
| ACL scale entries:              | min. 1,500                                                     |
| Packet buffer per SKU:          | min. 6 MB buffers                                              |
| Flexible NetFlow (FNF) entries: | min. 16,000 flows                                              |
| DRAM:                           | min. 2 GB                                                      |



|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Flash:                                    | min. 4 GB          |
| VLAN IDs:                                 | min. 4096          |
| Total Switched Virtual Interfaces (SVIs): | min. 512           |
| Jumbo frames:                             | min. 9198 bytes    |
| Switching capacity:                       | min. 176 Gbps      |
| Forwarding rate:                          | min. 261,9 Mpps    |
| Mean time between failures:               | min. 508,700 hodín |

#### Služby

|                              |                                                                                              |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Požadovaná podpora a záruka: | 1 ročná podpora výrobcom 8/5 na hardware;<br>1 ročná dostupnosť na update operačného systému |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

#### e) SWITCH typ 5 v množstve 2ks

Požiadavka na dodanie 2ks 1Gig switchu s minimálne 16x 10/100 FE RJ45 + 2x1 GE combo portami. Zariadenia musia byť kompatibilné a musia byť schopné pripojenia do clustra s existujúcimi zariadeniami Cisco IE-2000-16PTC-G-E.

#### Požadovaná špecifikácia:

|                        |          |
|------------------------|----------|
| Total Ports:           | 18       |
| RJ45 Ports:            | 16 FE    |
| Combo Ports:           | 2 GE     |
| Manufacturing license: | LAN Base |
| IEEE 1588:             | ANO      |

#### L2NAT:

Upgradable to L2NAT via Enhanced Lan Base or IP Lite license

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| PoE:               | ANO             |
| Power consumption: | 4-port PoE/PoE+ |

#### Models:

21-30W (16-port base switch) and 4 PoE/PoE+ power requirement

#### Hardware:

256 MB DRAM with ECC memory, IEEE 1588v2 FPGA, 64 MB on-board flash memory

#### Alarm I/O:

Two alarm inputs to detect dry contact open or close; one alarm output relay

#### Connectors:

10/100/1000BASE-T ports: RJ-45 connectors, 4-pair Category 5 UTP cabling

#### Layer 2 switching:

IEEE 802.1, 802.3, 802.3at, 802.3af standard (see Table 8), VTPv2, NTP, UDLD, CDP, LLDP, Unicast MAC filter, Resilient Ethernet Protocol (REP), Media Redundancy Protocol (MRP) Ring (IEC 62439-2)

#### Security:

SCP, SSH, SNMPv3, TACACS+, RADIUS Server/Client, MAC Address Notification, BPDU Guard, SPAN session; IPv4 Port-Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard, 802.1x, Guest VLAN. MAC Authentication Bypass, 802.1x Multi-Domain Authentication, Storm Control, Trust Boundary, Access-List (ACL)

#### Multicast:

IGMPv1, v2, v3 Snooping, IGMP filtering, IGMP Querier



**Management:**

Fast Boot, Express Setup, Web Device Manager, CNA, Cisco Prime, LMS, MIB, SmartPort, SNMP, syslog; Port-Based DHCP, Storm Control - Unicast, Multicast, Broadcast, SPAN Sessions, RSPAN, DHCP Server, Customized TCAM/SDM Size Configuration, Embedded Event Manager (EEM)

**Industrial Ethernet:**

EtherNet/IP, Profinet v2

**Layer 2 switching:**

VTPv3, EtherChannel, Voice VLAN, Flexlink

**Quality of service:**

IPv4 Ingress Policing, Rate-Limit, Egress Queuing/Shaping, AutoQoS, PROFINET QoS

**Industrial Ethernet:**

IEEE 1588 PTPv2

**IPv4 routing:**

IPv4 static routing; RIP, OSPF, EIGRP, VRF Lite, PIM for L3 multicast routing including sparse (SM) and dense (DM) mode.

**IPv6 routing:**

IPv6 host support, HTTP over IPv6, SNMP over IPv6; IPv6 Static routing, OSPFv3

**Industrial management:**

Layer 2 switching with 1:1 static Network Address Translation (NAT)

**Security:**

FIPS 140-2

**Embedded Event Manager:** EEM feature enabled with IP Lite license

f) SWITCH typ 6 v množstve 5ks

Požiadavka na dodanie 5ks manažovateľných ethernet switchov s minimálne 8 x 10/100/1000 GE RJ45 + 2 x combo Gigabit SFP portami. Zariadenia musia byť kompatibilné a musia byť schopné pripojenia do clustra s existujúcimi zariadeniami Cisco SG300-10MPP-K9-EU.

Požadovaná špecifikácia:

Ports: 8-port Gigabit + 2 x combo Gigabit SFP

Power Over Ethernet (PoE): POE a POE+

Performance Switching capacity: 20 Gbps

Forwarding performance: 14.88 Mpps

MAC Address Table: 16K

Capacity: 4K Active VLANs

**Routing Protocol Static:**

IPv4 routing

Typ Switchu:

10 ports - L3 - managed

Enclosure Type:

Desktop, montovateľné do racku - 1U

**Remote Management Protocol:**

SNMP 1, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS, SSH, CLI

Jumbo Frame Support:

9KB

Authentication Method:

SSH, RADIUS, TACACS+

**Features:**

Layer 3 switching, Layer 2 switching, DHCP support, VLAN support, IGMP snooping, syslog support, DoS attack prevention, port mirroring, DiffServ support, weighted roundrobin (WRR) queuing, broadcast storm control, IPv6 support, multicast storm control, unicast storm control,



firmware upgradable, Spanning Tree Protocol (STP) support, Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) support, Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) support, Trivial File Transfer Protocol (TFTP) support, access control list (ACL) support, quality of service (QoS), jumbo frames support, MLD snooping

|                    |                                                |
|--------------------|------------------------------------------------|
| RAM:               | 128 MB                                         |
| Flash Memory:      | 16 MB flash                                    |
| Status Indicators: | Link activity, port transmission speed, system |

### Osobitné požiadavky na plnenie

1. Dodanie nových, nepoužívaných, nerepasovaných zariadení v originálnom neporušenom balení.
2. Dodávateľ je povinný dodať predmet zákazky, ktorý je certifikovaný a schválený na dovoz a predaj v Slovenskej republike, resp. v rámci Európskej únie a ktorý bude vyhovovať platným medzinárodným normám, STN a všeobecne záväzným právnym predpisom a pochádza z oficiálnej distribúcie pre Slovenskú republiku.
3. Dodávateľ je povinný **(i)** byť oficiálnym schváleným partnerom výrobcu ponúkaného zariadenia a **(ii)** mať oprávnenie na poskytovanie supportu k dodávaným zariadeniam a otváranie ticketov na portáli výrobcu.
4. **Požaduje sa dodanie tovaru spolu s dokumentáciou:** **(i)** servisná dokumentácia k dodávaným tovarom, **(ii)** potvrdenie dodávateľa o poskytovaní supportu a otváraní ticketov na portáli výrobcu, **(iii)** potvrdenie partnerského statusu dodávateľa s výrobcou ponúkaného tovaru, **(iv)** návodom na požitie v slovenskom jazyku, **(v)** záručný list a **(vi)** preberací protokol.
5. Dodanie všetkých zariadení podľa špecifikácii uvedených v opise predmetu zákazky naraz s miestom dodania Magistrát hlavného mesta SR Bratislava, Primaciálne námestie č. 1, vyskladnenie len v pracovných dňoch v čase od 8:00 hod. do 15:00 hod., pričom dodanie je potrebné avizovať minimálne dva pracovné dni vopred.
6. Verejný obstarávateľ si vyhradzuje právo odmietnuť prevziať tovar, ak tovar svojimi vlastnosťami, resp. kvalitou, špecifikáciou, vadami nezodpovedá tovaru deklarovaného predávajúcim pri podpise kúpnej zmluvy.
7. Verejný obstarávateľ si vyhradzuje právo vrátiť nepoškodený tovar v pôvodných obaloch do 14 dní od prevzatia tovaru ak zistí, že dodaný tovar nespĺňa ktorúkoľvek z požadovaných technických špecifikácií alebo nespĺňa osobitné požiadavky na plnenie.
8. Verejný obstarávateľ požaduje plnú záruku 36 mesiacov na dodaný tovar.
9. Verejný obstarávateľ je oprávnený v prípade, ak dôjde zo strany dodávateľa k porušeniu jeho zmluvných povinností podstatným spôsobom, uplatniť voči dodávateľovi jednorazovú zmluvnú pokutu vo výške 5% zo zmluvnej ceny s DPH. Jednorazovú zmluvnú pokutu vo výške 5% zo zmluvnej ceny s DPH je verejný obstarávateľ oprávnený uplatniť voči dodávateľovi aj v prípade, ak z titulu porušenia jeho zmluvných povinností podstatným spôsobom uplatní verejný obstarávateľ inštitút odstúpenia od zmluvy. Dodávateľ je povinný predmetnú zmluvnú pokutu uhradiť verejnému obstarávateľovi do 7 dní od obdržania písomnej výzvy na úhradu zmluvnej pokuty.
10. V prípade uplatnenia inštitútu odstúpenia od zmluvy zo strany verejného obstarávateľa, verejný obstarávateľ vystaví dodávateľovi aj negatívnu referenciu pre Úrad pre verejné obstarávanie (ďalej len „UVO“), v ktorej UVO oznámi, že došlo k predčasnému ukončeniu zmluvného vzťahu z dôvodu porušenia zmluvných povinností zo strany dodávateľa podstatným spôsobom.