**ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ТА ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРЕДМЕТА ЗАКУПІВЛІ, РОЗМІРУ БЮДЖЕТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ, ОЧІКУВАНОЇ ВАРТОСТІ ПРЕДМЕТА ЗАКУПІВЛІ**

(відповідно до пункту 41 постанови КМУ від 11.10.2016 № 710 «Про ефективне використання державних коштів» (зі змінами))

**1. Найменування, місцезнаходження та ідентифікаційний код замовника в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань, його категорія:** ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ЦЕНТР ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ МІНІСТЕРСТВА ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ"; 03151, Україна, м. Київ, вул. Володимира Сікевича, 28; категорія замовника – бюджетна неприбуткова установа.

## 2. Назва предмета закупівлі із зазначенням коду за Єдиним закупівельним словником (у разі поділу на лоти такі відомості повинні зазначатися стосовно кожного лота) та назви відповідних класифікаторів предмета закупівлі і частин предмета закупівлі (лотів) (за наявності): Закупівля мережевих комутаторів за кодом CPV за ЄЗС ДК 021:2015: 32420000-3 Мережеве обладнання

**3. Ідентифікатор закупівлі: —** UA-2025-01-14-004677-а

**4. Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі**: Закупівля мережевих комутаторів за кодом CPV за ЄЗС ДК 021:2015: 32420000-3 Мережеве обладнання

**ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Назва системи** | **Одиниця виміру** | **Кількість** |
| **1** | **Комутатор тип 1 в комплекті** | **шт.** | **1** |
| **2** | **Комутатор тип 2 в комплекті** | **шт.** | **1** |

***У ціну мають бути включені прямі, загальновиробничі та адміністративні витрати з урахуванням витрат, у тому числі, але не виключно: транспортні витрати, доплати працівникам у зв’язку з втратою часу в дорозі, зв’язок, страхування, спецзасоби, а також економічно обґрунтований прибуток, який Постачальник планує отримати в результаті продажу, кошти на покриття ризиків та/або додаткових витрат, пов’язаних з інфляційними процесами, усі податки і збори, обов’язкові платежі, що сплачуються або мають бути сплачені Постачальником для поставки Товару, зокрема податок на додану вартість, інші витрати, необхідні для виконання проєкту Договору до моменту його повного завершення.***

1. Товар (складові товару) повинен постачатись новим в упаковці та з маркуванням виробника, а також повинна бути в наявності технічна документація, яка входить до комплекту постачання фірми-виробника.

2. У разі постачання неякісного Товару, Постачальник забезпечує заміну неякісного Товару якісним за власний рахунок при пред’явлені Покупцем не пізніше 7 робочих днів після отримання Товару.

3. Наявність заявлених Покупцем недоліків та причини їх виникнення повинно встановлюватись актом обстеження технічного стану Товару, який обов’язково укладається між Сторонами і є підставою для усунення Постачальником недоліків Товару у термін, що узгоджується за домовленістю Сторін. Акт обстеження технічного стану складається сервісним (технічним) центром Постачальника за участю представника Покупця.

4. Всі елементи повинні бути сертифіковані в Україні (надати сканкопії оригіналів сертифікатів (паспортів) на обладнання) у разі необхідності сертифікації даного обладнання.

5. Виконання постачання повинно здійснюватися відповідно до діючих нормативно-правових документів та умов цього проєкту Договору.

6. Вартість доставки товару повинна бути включена до загальної вартості товару та додатково Замовником не оплачується (до доставки мають бути включені наступні супутні послуги: доставка, розвантаження).

7. Надати у складі пропозиції копію чинної ліцензії або документа дозвільного характеру (у разі їх наявності) на провадження певного виду господарської діяльності, якщо отримання дозволу або ліцензії на провадження такого виду діяльності передбачено законом.

8. Надати у складі пропозиції гарантійний лист, що Учасник гарантує постачання Товару та виконання супутніх послуг у строки встановлені в проєкті Договору.

**ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість**  |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| **1.** | **Комутатор тип 1 C9500-16X-A** або еквівалент у складі:* **Модуль 2 x 40GE Network Module** (C9500-NM-2Qабо еквівалент) – 1 шт.
* **Резервний блок живлення** не більше ніж 950 W (PWR-C4-950WAC-R/2 або еквівалент) – 1 шт.
* **Програмна продукція** Cisco C9500 DNA Advantage Subscription C9500-DNA-L-A-3Y або еквівалент, строком на 3 роки – 1 шт.;
* **Кабель 40GBASE Active Optical Cable, 3m** (QSFP-H40G-AOC3M= або еквівалент) – 2 шт.;
* **Кабель 10GBASE Active Optical SFP+ Cable, 3m** (SFP-10G-AOC3M= або еквівалент) – 6 шт.;
* **Сервісна підтримка** (CON-SNT-C95K16XA або еквівалент), строком на 3 роки – 1 шт.
 | **комплект** | **1** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:**  |
| **Підтримка мережевих протоколів** | - Підтримка протоколів комутації (L2):- IEEE 802.1Q тегування VLAN для транкових з’єднань;- IEEE 802.1D специфікація STP (Spanning-Tree Protocol);- IEEE 802.1s специфікація MSTP (Multiple STP);- IEEE 802.1w специфікація RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol);- IEEE 802.3ad Можливість об'єднання кількох фізичних з'єднань в одне логічне з'єднання- Per-VLAN Rapid Spanning Tree (PVRST+).- Trunking, private VLAN (PVLAN), Q-in-Q;- Підтримка протоколів забезпечення якості обслуговування QoS:- Підтримка IEEE 802.1p CoS (class-of-service) та Differentiated Services Code Point (DSCP), Shaped Round Robin (SRR),  Committed Information Rate (CIR).- Weighted Random Early Detection (WRED), Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ)- Підтримка автоматичної настойки QoS.- Підтримка не менше 8 черг на порт.Підтримка (при необхідності наявність відповідної ліцензії) протоколів маршрутизації (L3):- Підтримка статичної маршрутизації, протоколів RIPv1/v2 та RIPng, Policy-Based Routing (PBR);- Підтримка протоколів OSPFv3, EIGRPv6, BGPv4, IS-ISv4, Multicast Source Discovery Protocol (MSDP), Protocol-Independent Multicast (PIM).Підтримка (при необхідності наявність відповідної ліцензії) інших протоколів та технологій:- 802.1x L2 Basic NAC автентифікація для портів.- IEEE 802.1AE AES-128/AES-256 MACsec encryption;- VPN Routing and Forwarding (VRF);- Multiprotocol Label Switching (MPLS) VPNs – Layer 3 VPN;- Multicast VPN (MVPN);- Application Visibility and Control (AVC) або аналог;- VXLAN;- Encapsulated Remote SPAN (ERSPAN). |
| **Інтерфейси** | - Не менше 16 портів 1Гбіт/с/10 Гбіт/с SFP/SFP+.- Не менше 2 портів на швидкостях 40Гбіт/с для встановлення QSFP+ модулів (uplink).- Повинна бути забезпечена можливість комплектації рішення портами на швидкостях 1G/10G/40G за рахунок QSFP+, SFP+, SFP та BiDi-оптики (з встановленням додаткових модулів):- або не менше 8 портів 1/10G SFP/SFP+ uplink;- або не менше 2 портів 40G QSFP+ uplink;- Кабель 40GBASE Active Optical Cable довжиною не менше 3 м (QSFP-H40G-AOC3M) або еквівалент – не менше 2 шт.- Кабель 10GBASE Active Optical SFP+ Cable довжиною не менше 3 м (SFP-10G-AOC3M) або еквівалент – не менше 6 шт.У разі пропозиції еквівалентного кабелю/модулю виробник цього кабелю/модулю повинен мати сертифікат про сумісність з обладнанням Cisco та пропонованим обладнанням, який повинен бути підтверджений українським офісом Cisco, або має бути виробленим тим виробником мережевого обладнання, в якому він буде використовуватись. |
| **Архітектура** | - Фіксована;- Системна пам’ять:- не менше ніж 16Гб DRAM;- не менше ніж 16Гб FLASH;- наявність не менше ніж 5 вентиляторів;- Підтримка об’єднання в стек не менше 2 комутаторів.- Комутатор повинен комплектуватися двома блоками живлення АС потужністю не більше 950 Вт кожен; |
| **Продуктивність комутаційної шини** | - Підтримка 100%-ого навантаження на всі порти- Не менше 480 Гбіт/с;- Продуктивність не менше 360 Мп/с; |
| **Розмір таблиць** (в залежності від режиму використання) | - Не менше ніж 64 000 / 32 000 (IPv4/IPv6) записів- Не менше ніж 8 000 мультикаст маршрутів- Не менше ніж 18 000 ACL/QoS записів- Не менше ніж 18 000 МАС-адрес.- Не менше ніж 4 000 VLAN.- Не менше ніж 1 000 Switched Virtual Interfaces (SVIs)- Підтримка Jumbo frame, розмір пакету 9198 байт. |
| **Керування** | - SSH, telnet , SNMPv1/v2c/v3, RMON І/ІІ. - Підтримка технології Control Plane Policing (CoPP) або аналог;- Підтримка протоколу для розповсюдження інформації другого рівня про VLAN.- Підтримка протоколу збору інформації другого рівня про сусіднє мережеве обладнання.- Підтримка можливості копіювання трафіку з одного порту на другий порт для моніторингу у межах комутатора або на інший комутатор: Switched Port Analyzer (SPAN), Remote SPAN (RSPAN);- Підтримка технології Flexible NetFlow (FNF) або аналог з можливістю підтримки не менш ніж 256 000 flows- програмне забезпечення коммутатора повинно мати відкриту архітектуру з можливістю програмування API включаючи: NETCONF, RESTCONF, YANG, on-box Python scripting;- Обладнання повинно мати можливість керування через графічний інтерфейс.- Можливість роботи з SDN-контролером того ж Виробника.- Обладнання повинно мати можливість керування, централізованою системою керування того ж Виробника; |
| **Фізичні специфікації** | - Встановлення у стандартні 19” монтажні шафи;- Висота не більше, ніж 1U.- Підтверджене напрацювання на відмову (Mean Time Between Failures, MTBF) не нижче ніж 315 000 годин;- Робочий діапазон температур не вужче, ніж: 0…45 °С; |
| **Вимоги до супутніх послуг**  | - Впровадження рішення: технічне оснащення і налаштування обладнання / програмного забезпечення;- Інтеграція в поточну інфраструктуру Замовника (проведення процедури міграції);- Пошук та усунення несправностей за результатами впровадження;- Передача знань за впровадженим рішенням;- Технічний та консультативний супровід Замовника з виникаючих питань на етапі дослідної експлуатації.*Примітка:* Детальний/уточнюючий перелік вимог до супутніх послуг та потенційного Виконавця зазначено в п. 3 даного документу.  |
| **Технічна підтримка та гарантії** | - Підтримка від виробника 8x5xNBD, що включає заміну обладнання не пізніше наступного робочого дня, з моменту підтвердження несправності, а також право на оновлення програмного забезпечення обладнання у період гарантійного обслуговування або еквівалент на кожну одиницю обладнання не менше ніж на 3 роки.- Усі складові повинні бути від оригінального Виробника обладнання.- Все обладнання повинно бути новим, в оригінальній упаковці Виробника. |
| **2.** | **Комутатор тип 2 Cisco Catalyst C9200-48P-A** або еквівалент у складі:* **Інтерфейсний модуль** з не менше 4 портами для встановлення 1/10 Гбіт/с SFP/SFP+ трансиверів (C9200-NM-4X або еквівалент) – 1 шт.;
* **Модуль стекування з кабелем** (C9200-STACK-KIT або еквівалент) – 1 шт.;
* **Програмна продукція** Cisco DNA Advantage, C9200-48P C9200-DNA-A-48-3Y або еквівалент, строком на 3 роки – 1 шт.;
* **Резервний блок живлення** потужністю не менше 1кВт (PWR-C6-1KWAC/2 або еквівалент) – 1 шт.
* **Модуль 10GBASE-LR SFP**+ (SFP-10G-LR-S= або еквівалент) – 2 шт;
* **Сервісна підтримка** (CON-SNT-C920048P або еквівалент), строком на 3 роки – 1 шт.
 | **комплект** | **2** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:**  |
| **Підтримка мережевих протоколів** | - Підтримка протоколів комутації (L2):- IEEE 802.1Q тегування VLAN для транкових з’єднань;- IEEE 802.1D специфікація STP (Spanning-Tree Protocol);- IEEE 802.1s специфікація MSTP (Multiple STP);- IEEE 802.1w специфікація RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol);- IEEE 802.3ad Можливість об'єднання кількох фізичних з'єднань в одне логічне з'єднання- Per-VLAN Rapid Spanning Tree (PVRST+).- Private VLAN (PVLAN);- Підтримка протоколів забезпечення якості обслуговування QoS:- Підтримка IEEE 802.1p CoS (class-of-service) та Differentiated Services Code Point (DSCP), Shaped Round Robin (SRR),  Committed Information Rate (CIR).- Підтримка не менше 8 черг на порт.Підтримка протоколів маршрутизації (L3):- Підтримка статичної маршрутизації, протоколів RIPv1/v2 та RIPng, Policy-Based Routing (PBR);- підтримка EIGRP Stub, OSPF не менше 1000 маршрутів;- Підтримка протоколів OSPFv3, EIGRPv6, BGPv4, IS-ISv4, Multicast Source Discovery Protocol (MSDP), Protocol-Independent Multicast (PIM) за необхідності.Підтримка інших протоколів та технологій:- 802.1x L2 Basic NAC автентифікація для портів.- IEEE 802.1AE AES-128/AES-256 MACsec encryption;- VPN Routing and Forwarding (VRF);- підтримка IEEE 802.3ad LACP link aggregation;- підтримка Network Time Protocol (NTP);- підтримка функцій захисту протоколу STP;- підтримка VRF, VXLAN, LISP, SGT;- PIM Stub Multicast. |
| **Інтерфейси** | - Не менше 48 портів 1Гбіт/с 1000Base-TX (downlink) з підтримкою технології РоЕ+ (IEEE 802.3at), бюджет РоЕ не менше 1440 Вт шляхом встановлення додаткового блоку живлення.- Не менше 4 портів 10Гбіт/с SFP+ (за рахунок встановленого модуля розширення);- можливість комплектації рішення портами на швидкостях 1G/10G за рахунок SFP+ та SFP додаткових модулів;- не менше 4 портів 1G uplink;- або не менше 4 портів 10G uplink;- Модуль 10GBASE-LR SFP (SFP-10G-LR-S або еквівалент) – не менше 2 шт.У разі пропозиції еквівалентного модулю виробник цього модулю повинен мати сертифікат про сумісність з обладнанням Cisco та пропонованим обладнанням, який повинен бути підтверджений українським офісом Cisco, або має бути виробленим тим виробником мережевого обладнання, в якому він буде використовуватись. |
| **Архітектура** | - Фіксована;- Системна пам’ять:- не менш ніж 4 ГБ DRAM;- не менш ніж 4 ГБ FLASH;- Підтримка об’єднання в стек до 8 комутаторів на швидкості не менше ніж 160 Гбіт/с за рахунок встановлення додаткового окремого модулю, що повинен входити в комплект поставки. В комплекті повинен бути кабель стекування довжиною не менше 0,5 м.- Комутатор повинен комплектуватися двома блоками живлення АС потужністю не менше 1000 Вт кожен. |
| **Продуктивність комутаційної шини** | - Підтримка 100%-ого навантаження на всі порти- Не менше 176 Гбіт/с;- Продуктивність не менше 130 Мп/с; |
| **Розмір таблиць** (в залежності від режиму використання) | - Не менше ніж 3000 IPv4 записів маршрутів- Не менше ніж 1500 IPv6 записів маршрутів- Не менше ніж 1 000 мультикаст маршрутів- Не менше ніж 1 000 QoS записів- Не менше ніж 1 600 ACL записів- Не менше ніж 32 000 МАС-адрес- Не менше ніж 4 096 VLAN ID- Підтримка Jumbo frame, розмір пакету 9 198 байт.- Не менше ніж 1 000 Switched Virtual Interfaces (SVIs)- Не менше 4 Virtual Networks |
| **Керування** | - SSH, telnet, SNMPv1/v2c/v3.- Підтримка протоколу для розповсюдження інформації другого рівня про VLAN.- Підтримка протоколу збору інформації другого рівня про сусіднє мережеве обладнання.- Підтримка можливості копіювання трафіку з одного порту на другий порт для моніторингу у межах комутатора: Switched Port Analyzer (SPAN).- Підтримка IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE).- Обладнання повинно мати можливість керування через графічний інтерфейс.- Можливість роботи з SDN-контролером того ж Виробника.- Обладнання повинно мати можливість керування, централізованою системою керування того ж Виробника. |
| **Фізичні специфікації** | - Встановлення у стандартні 19” монтажні шафи;- Висота не більше ніж 1U.- Підтверджене напрацювання на відмову (Mean Time Between Failures, MTBF) не нижче ніж 375 000 годин;- Робочій діапазон температур не вужче, ніж: -5…45 °С; |
| **Вимоги до супутніх послуг**  | - Впровадження рішення: технічне оснащення і налаштування обладнання / програмного забезпечення;- Інтеграція в поточну інфраструктуру Замовника (проведення процедури міграції);- Пошук та усунення несправностей за результатами впровадження;- Передача знань за впровадженим рішенням;- Технічний та консультативний супровід Замовника з виникаючих питань на етапі дослідної експлуатації.*Примітка:* Детальний/уточнюючий перелік вимог до супутніх послуг та потенційного Виконавця зазначено в п. 3 даного документу.  |
| **Технічна підтримка та гарантії** | - Підтримка від виробника 8x5xNBD, що включає заміну обладнання не пізніше наступного робочого дня, з моменту підтвердження несправності, а також право на оновлення програмного забезпечення обладнання у період гарантійного обслуговування або еквівалент на кожну одиницю обладнання не менше ніж на 3 роки.- Усі складові повинні бути від оригінального Виробника обладнання.- Все обладнання повинно бути новим, в оригінальній упаковці Виробника. |
| **3.** | **Детальний/ уточнюючий перелік вимог до супутніх послуг в рамках створення та введення в експлуатацію інтегрованих комп'ютерних систем**  |
| **Вимоги до складу Послуг** |
| 1. Оновлення налаштувань існуючої програмно-керованої фабрики.
2. Оновлення налаштувань DNA-C (3 шт.) з урахуванням вказаного обладнання.
3. Оновлення налаштувань SD-Access Fabric на DNA-C.
4. Налаштування комутатора рівня розподілу (1 шт.).
5. Налаштування комутаторів рівня доступу (2 шт.) в якості Fabric Edge.
6. Пошук та усунення несправностей в межах всього обсягу впроваджуваних рішень.
 |

*У разі, якщо у цій тендерній документації (у тому числі у технічній специфікації) міститься посилання:*

*- на стандартні характеристики, технічні регламенти та умови, вимоги, умовні позначення та термінологію, пов’язані з товарами, роботами чи послугами, що закуповуються, передбачені існуючими міжнародними, європейськими стандартами, іншими спільними технічними європейськими нормами, іншими технічними еталонними системами, визнаними європейськими органами зі стандартизації або національними стандартами, нормами та правилами – вважати, що міститься вираз «або еквівалент»;*

*- на конкретні марку чи виробника або на конкретний процес, що характеризує продукт чи послугу певного суб’єкта господарювання, чи на торгові марки, патенти, типи або конкретне місце походження чи спосіб виробництва – вважати, що міститься вираз «або еквівалент».*

*У випадку надання учасником еквіваленту він має надати порівняльну таблицю запропонованих товарів з товарами, які вимагаються Замовником. Якщо Учасник пропонує товар, технічні характеристики якого відрізняються від наведених вище, він повинен обов’язково надати порівняльну таблицю щодо відповідності технічних характеристик запропонованого товару наведеним Замовником характеристикам. Товар має бути з технічними та якісними характеристиками рівноцінними, або покращеними, ніж визначені Замовником.*

Учасник у складі тендерної пропозиції обов’язково надає таблицю відповідності за нижченаведеною формою.

**Таблиця відповідності**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Характеристика | Опис технічних вимог, які визначені Замовником | Опис технічних вимог, які пропонуються Учасником |

У разі надання гарантійного листа (або інших документів) від виробника (-ів) іноземною мовою, цей лист повинен супроводжуватись перекладом на українську мову.

Гарантійні листи повинні бути адресовані Замовнику із обов’язковим зазначенням найменування та номеру закупівлі.

Замовник має право звернутися за підтвердженням інформації, наданої учасником, до органів державної влади, підприємств, установ, організацій відповідно до їх компетенції. У разі отримання достовірної інформації про його невідповідність вимогам кваліфікаційних критеріїв, наявність підстав, зазначених у частині першій статті 17 цього Закону, або факту зазначення у тендерній пропозиції будь-якої недостовірної інформації, що є суттєвою при визначенні результатів процедури закупівлі, замовник відхиляє тендерну пропозицію такого учасника.

Товар повинен відповідати вимогам:

- Закону України від 14.08.2014р. № 1644-VІІ «Про санкції»,

- Указу Президента України від 15.05.2017р. № 133/2017 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 28 квітня 2017 року «Про застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)»

- п/п. 4 п.2 частини першої Розпорядження Кабінету Міністрів України від 11.09.2014 р. №829-р «Про пропозиції щодо застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів», згідно з якими заборонено здійснення державних закупівель товарів, робіт і послуг у юридичних осіб - резидентів Російської Федерації державної форми власності та юридичних осіб, частка статутного капіталу яких перебуває у власності Російської Федерації, а також у інших суб’єктів господарювання, що здійснюють продаж товарів, робіт і послуг походженням з Російської Федерації, крім випадків, коли заміщення таких предметів закупівлі іншими неможливе, що підтверджено Міністерством економічного розвитку і торгівлі.

У разі якщо товар не відповідає технічним вимогам Замовника або Учасник не в змозі виконати умови поставки, які визначені Замовником, Пропозиція відхиляється.

**Вимоги до Учасника по предмету закупівлі:**

1. Чинний статус Партнерства учасника з виробником/офіційним представником/представництвом/дилером обладнання: не нижче ніж Cisco Premier Partner **(надати у складі тендерної пропозиції підтверджуючий документ)**

**5. Обґрунтування розміру бюджетного призначення:** розмір бюджетного призначення визначено Законом України «Про Державний бюджет України на 2025 рік» за КПКВК 1001050 «Забезпечення діяльності органів, установ та закладів Міністерства внутрішніх справ України, підготовка кадрів закладами вищої освіти із спеціальними умовами навчання» відповідно до бюджетного запиту на 2025 рік.

**6. Очікувана вартість предмета закупівлі:** 4 262 318,55 грн. (чотири мільйони двісті шістдесят дві тисячі триста вісімнадцять гривень 55 коп.) з ПДВ.

**7. Обґрунтування очікуваної вартості предмета закупівлі:** Очікувана вартість визначена відповідно до частини 1 та 2 пункту 1 Розділу ІІІ «Методи визначення очікуваної вартості» Примірної методики визначення очікуваної вартості предмета закупівлі затвердженої Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України 18.02.2020 № 275 та розрахована, як середньоарифметичне значення масиву отриманих даних, що розраховується за такою формулою: Цод = (Ц1 +… + Цк) / К.

**8. Процедура закупівлі:** Застосовується процедура відкритих торгів з особливостями.