**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-2025-09-17-005454-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** | **Мережевий комутатор у комплекті**  | **комп.** | **16** |

***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.***

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОВАРУ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристики | Умова | Опис |
| Загальні характеристики |  |  |
| Форм-фактор | Не більше ніж | 1 RU, для монтажу в стійку 19 дюймів |
| Порти | Не менше ніж | * 48x портів 1G/10G/25GbE/50GbE (до 22 портів 50GbE) (SFP/SFP+/SFP28) з них 4х MACsec
* 6x портів 40G/100GbE (QSFP+/QSFP28) з них 2х MACsec
* 1x USB-C Консольний порт
* 1x OOBM порт
* 1x USB Type A Host порт
 |
| Підтримка стандартів POE |  |  |
| Безперервність РОЕ |  |  |
| POE баланс | Не менше ніж |  - |
| Блоки живлення | Не менше ніж | Два блоки живлення з функцією «Горячої заміни» |
| Блоки вентиляторів | Не менше ніж | П’ять блоків вентиляторів з функцією «Гарячої заміни» і напрямком обдуву Front to Back |
| Процесор та пам’ять |  |  |
| Процесор | Не гірше ніж | Quad Core 1.8 GHz 64-bit |
| Пам’ять | Не менше ніж | 16 Гбайт DDR4 |
| Flash пам’ять | Не менше ніж | 32 Гбайт |
| Буфер пакетів | Не менше ніж | 32 Мбайт |
| Потужність |  |  |
| Комутаційна ємність | Не менше ніж | 3,6 Тбіт/c |
| Пропускна ємність | Не менше ніж | 2,6 млрд пакетів / с |
| Ємність таблиці МАС адрес | Не менше ніж | 200 000  |
| Кількість VRF | Не менше ніж | 256 |
| Електричні характеристики |  |  |
| Напруга |  | 230В |
| Частота |  | 50/60Гц |
| Налаштування, керування, моніторінг та видимість |  |  |
| Налаштування |  | * Можливість централізованого налаштування на основі наземного та хмарного ПЗ з перевіркою коректності налаштувань та відповідності політикам
* Можливість одночасного налаштування великої кількості комутаторів (більше ніж 25) без використання програмних скриптів
* Можливість мати декілька файлів с конфігураціями на одному комутаторі
 |
| Керування, моніторинг та видимість |  | * Варіанти керування:
* Командний рядок
* Веб-інтерфейс
* Графічна система масового керування (наземна та хмарна опції)
* Скріпти REST API, Python
* Мобільний додаток
* Протокол SNMP
* Доступ до даних телеметрії стану комутатора
* Генерація сповіщень у разі виникнення певних подій
* Моніторінг потоків (flow)
* Підтримка Network Time Protocol (NTP)
* Підтримка IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
* IPFIX для моніторингу мережевого трафіку
* Підтримка управління з наземної системи управління і моніторингу від виробника. Централізоване управління комутаторами має здійснюватися з “одного вікна” системи управління і моніторингу, що повинна входити до складу пропозиції.
* Система повинна забезпечувати відображення топології керованої мережі, доступності і стану керованих пристроїв, внесення масових змін в конфігурацію пристроїв, центральний репозиторій конфігурацій пристроїв, можливість масового оновлення ПЗ пристроїв.
* В комплект постачання пристрою повинні бути включені необхідні ліцензії/підписки для роботи із зазначеної системи управління.
 |
| Доступність та відмовостійкість |  | Підтримка:  * Bidirectional Forward Detection (BFD)
* Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
* Uni-directional Link Detection (UDLD)
* IEEE 802.3ad LACP і static LAG
* IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree
* Microsoft Network Load Balancer (NLB)
* Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)
* Наявність двох незалежних образів ОС на різних розділах флеш пам’яті, із можливістю завантаження з резервного образу у випадку невдалого оновлення або пошкодження основного образу.
* Підтримка оновлення ПЗ відмовостійкої пари комутаторів без переривання обслуговування (ISSU).
* Підтримка технології оперативного виправлення помилок мікрокоду без перезавантаження комутатору (Hot Patching)
 |
| Функції стекування / побудови топології високої доступності для ядра мережі |  | * Підтримка об єднання двох коммутаторів у відмовостійку конфігурацію/стек із синхронізацією станів та конфігурації пристроїв, яка забезпечує:
* L2 крос-шасі агрегацію з’єднань до іншого активного обладнання (Multi-chassis Link Aggregation (MC-LAG).
* L3 шлюз для VLAN, що термінуються на відмовостійкій парі із балансуванням навантаження між пристроями без використання традиційних FHRP;
* L3 крос-шасі агрегацію з’єднань до іншого активного обладнання із маршрутизацією трафіку в режимі активний/активний
* Повинно підтримуватись об’єднання комутаторів у відмовостійку конфігурацію/стек через стандартні інтерфейси форм-фактору SFP28/QSFP28 із можливістю віддаленого розташування обладнання в різних будівлях/майданчиках/шафах;
 |
| QoS |  | Підтримка:* Strict priority (SP) queuing and Deficit Weighted Round Robin (DWRR)
* Traffic prioritization (IEEE 802.1p)
* Layer 4 prioritization based on TCP/UDP port numbers
 |
| Layer 2 |  | Підтримка:* IEEE 802.1Q (4094 VLAN)
* Jumbo пакетів
* IEEE 802.1v
* Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+)
* MVRP
* VXLAN
* Bridge Protocol Data Unit (BPDU)
* Port mirroring
* STP IEEE 802.1D STP, IEEE 802.1w
* Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
* IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
* Internet Group Management Protocol (IGMP)
* IPv4 Multicast in VXLAN/EVPN Overlay
* IPv6 VXLAN/EVPN Overlay
* VXLAN ARP/ND suppression
 |
| Layer 3 сервіси |  | Підтримка:* Bidirectional Forwarding Detection (BFD)
* User Datagram Protocol (UDP)
* Address Resolution Protocol (ARP)
* DHCP
* DNS
* mDNS gateway
* GRE
 |
| Layer 3 маршрутизація |  | Підтримка* Border Gateway Protocol (BGP)
* Border Gateway Protocol 4 (BGP-4)
* Equal-Cost Multipath (ECMP)
* Multi-protocol BGP (MP-BGP)
* Routing Information Protocol version 2 (RIPv2)
* Open shortest path first (OSPF)
* Policy Based Routing (PBR)
 |
| Безпека |  | Підтримка:* Access control list (ACL)
* ACL Filtering
* Enrollment over Secure Transport (EST)
* Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS)
* Terminal Access Controller Access-Control System (TACACS+)
* IEEE 802.1X
* MAC-based Authentication
* SSHv2, SSL, SNMPv3
* Port security
* Secure shell
* SSL для HTTP
* Secure FTP client
* Critical Authentication Role
* MAC Pinning
* Підтримка роботи з зовнішньою PKI (генерація заявок, імпорт ланцюжків сертифікатів, можливість генерації самопідписаних сертифікатів)
* Наявність інтегрованого Trusted Platform Module (TPM) модуля для безпечного зберігання атрибутів доступу та ключів.
* Мікросегментації на основі протоколу VXLAN
 |
| Multicast |  | Підтримка:* IGMP Snooping
* Multicast Listener Discovery (MLD)
* Protocol Independent Multicast (PIM)
* Internet Group Management Protocol (IGMP)
* Multicast Service Discovery Protocol (MSDP)
 |
| Гарантія та Технічна Підтримка |  | Обмежена пожиттєва\* гарантія з авансовою відправкою для заміни на наступний робочий день. Цілодобова Технічна підримка 24х7 протягом 36 місяців. В гарантію входить безкоштовне оновлення мікрокоду. |
| Комплектація |  | * Ліцензії і підписки терміном 36 місяців, які забеспечують функціонал зазначений в ТЗ вище
* Один кабель 100G QSFP28 to QSFP28 2m Active Optical Cable
* Три кабелі 10G SFP+ to SFP+ 3m Direct Attach Copper Cable
* Вісім кабелів 25G SFP28 to SFP28 3m Active Optical Cable
 |

\*Гарантія на весь час експлуатації комутатора але не більше ніж 5 років з моменту оголошення про закінчення продажу (End of Sale (EOSL))

*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.*

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.

**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:** 51 334 326,72 грн. (п’ятдесят один мільйон триста тридцять чотири тисячі триста двадцять шість гривень 72 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 та додатково згідно наказу ДУ ЦІТ МВС України від 10.09.2025 № 300 з урахуванням викладеного в Звіті.

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