**ТЕХНІЧНІ, ЯКІСНІ ТА КІЛЬКІСНІ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕДМЕТА ЗАКУПІВЛІ**

1. **Багатофункціональний пристрій - 28 шт. або еквівалент**

| **Найменування** | **Вимоги до 1 одиниці** |
| --- | --- |
| **Загальні вимоги** | Технологія друку: Лазерна  Підтримка ОС: Linux, Mac OS X, Windows  Колірність: Монохромний  Кількість картриджів в комплекті : 2  Конфігурація картриджів: Cartridge 725  Формат друку: A4  Макс. роздільна здатність, dpi: 1200x600  Час виходу першої сторінки, с: 12  Швидкість чорно-білого друку, стор/хв: 18  Навантаження, ст/міс: До 8000  Ресурс чорного картриджа, стор: 1600  Формат паперу:А4  Макс. щільність паперу, гр/м2: 163  Мін. щільність паперу, гр/м2: 60  Поля друку: 5 мм зверху, 6 мм знизу, по 5 мм зліва і справа  Тип сканера: Планшетний  Роздільна здатність сканера: 600х600  Коефіцієнт масштабування: 50 – 200%  Чорно-біле копіювання, стор/хв: 18  Лоток прийому: 100  Лоток подачі: 150  Тип підключення: Дротовий  Дротові інтерфейси: USB  Колір: Чорний  Габарити (ВхШхГ), мм : 276х372х254  Гарантія, міс.: 12 |

1. **Багатофункціональний пристрій - 6 шт. або еквівалент**

| **Найменування** | **Вимоги до 1 одиниці** |
| --- | --- |
| **Загальні вимоги** | Технологія друку: Струменева  Підтримка ОС: Linux, Mac OS, Windows  Дисплей: Кольоровий  Колірність: Монохромний  Кількість картриджів: 1  Конфігурація картриджів: C13T01L14A, C13T03P14A  Мінімальний об'єм краплі, pl: 3  Формат друку: A4  Макс. роздільна здатність, dpi: 1440x720  Час виходу першої сторінки, с: 8  Швидкість чорно-білого друку, стор/хв : 16, 32 (draft)  Ресурс чорного картриджа, стор: 5000  Формат паперу: А4  Макс. щільність паперу, гр/м2: 90  Мін. щільність паперу, гр/м2: 64  Тип сканера: Планшетний  Роздільна здатність сканера: 216x297  Чорно-біле копіювання, стор/хв: 16  Лоток прийому: 30  Лоток подачі: 150  Вбудована СБПЧ: Так  Тип підключення: Дротовий  Дротові інтерфейси : Ethernet, USB  Габарити (ВхШхГ), мм: 200х375х318  Гарантія, міс.: 12 |

1. **Багатофункціональний пристрій - 2 шт. або еквівалент**

| **Найменування** | **Вимоги до 1 одиниці** |
| --- | --- |
| **Загальні вимоги** | Технологія друку: Струменева  Підтримка ОС: Mac OS X  Дисплей: Так  Особливості пристрою: Пристрій автоматичної подачі документів, Факс  Колірність: Кольоровий  Мінімальний об'єм краплі, pl: 3,3  Формат друку: A4  Макс. роздільна здатність, dpi: 4800x1200  Швидкість чорно-білого друку, стор/хв: 33  Швидкість кольорового друку, стор/хв: 20  Швидкість друку фотографії, 10х15 см, сек/фото: 69  Формат паперу: 10 x 15 см, А4  Макс. щільність паперу, гр/м2: 256  Мін. щільність паперу, гр/м2: 64  Тип сканера: Планшетний  Роздільна здатність сканера: 1200x2400  Лоток подачі: 250  Двосторонній друк: Автоматична  Друк без поля: Так  Вбудований факс: Так  Тип підключення: Бездротовий (мережевий), Дротовий  Бездротові інтерфейси: Wi-Fi  Дротові інтерфейси: Ethernet, USB  Колір: Чорний  Гарантія, міс.: 12 |

1. **Монітор 28шт або еквівалент**

| **Найменування** | **Вимоги до 1 одиниці** |
| --- | --- |
| **Загальні вимоги** | Діагональ: 23,8  макс.роздільна здатність:1920 x 1080 (Full HD)  покриття екрану: Антиблікове  глибина кольору: 16700000  частота верт. розгортки, Гц : 48 - 75  частота гор. розгортки, кГц: 30 - 83  частота оновлення : 75 Гц  час відгуку, мс: 5  яскравість, кд/м² : 250  контрастність номінал: 3000:1  кут огляду по вертикалі, град.: 178  кут огляду по горизонталі, град.: 178  розмір пікселя, мм: 0,2745 x 0,2745  щільність пікселів на дюйм, ppi: 92  підсвічування: WLED (світлодіодне підсвічування)  технології: Dell Easy Arrange, Comfort View, Flicker Free, Low Blue Light  Порт HDMI (mini/micro): 1 x HDMI v1.4  Порт VGA (D-Sub): 1 x VGA  Співвідношення сторін: 16:9 (широкоформатний)  Регулювання кута нахилу, град.: Від -5 до +21  Настінне кріплення VESA, мм: 100 x 100  Колір (основний): Чорний  Вага (з підставкою), кг: 3,4  Матеріал корпусу : Пластик  Ширина екрана без підставки (W), мм: 552,6  Висота екрана без підставки (H), мм: 331,6  Глибина екрану без підставки (L), мм: 49,6  Загальна ширина виробу (W), мм: 552,3  Загальна висота виробу (H), мм: 420,2  Загальна довжина виробу (L), мм: 178,2  Споживана потужність, Вт: 15,7  Потужність максимальна, Вт: 24  Енергоспоживання в режимі очікування, Вт: 0,3  Гарантія, міс: 36 |

1. **Монітор 2шт або еквівалент**

| **Найменування** | **Вимоги до 1 одиниці** |
| --- | --- |
| **Загальні вимоги** | Діагональ: 27  Особливості конструкції: Безрамковий екран, Вбудовані динаміки, Регулювання висоти  Макс.роздільна здатність: 1920 x 1080 (Full HD)  Тип матриці: VA (SVA)  Покриття екрану: Антиблікове  Глибина кольору: 16700000  Частота верт. розгортки, Гц : 48 - 75  Частота гор. розгортки, кГц: 30-85  Частота оновлення: 60 Гц  Час відгуку, мс: 5  Яскравість, кд/м²: 300  контрастність : 3 000 : 1  Кут огляду по вертикалі, град.: 178  Кут огляду по горизонталі, град.: 178  Розмір пікселя, мм: 0,311 x 0,311  Підсвічування: WLED (світлодіодне підсвічування)  Технології:Comfort View, Dell Display Manager, Flicker Free, Low Blue Light  Акустика (формат): 2.0  Порт HDMI (mini/micro) : 1 x HDMI  Порт DisplayPort (mini/micro) : 1 x DisplayPort v1.2  Порт VGA (D-Sub) : 1 x VGA  Співвідношення сторін: 16:9 (широкоформатний)  Регулювання кута нахилу, град.: Від -5 до +21  Настінне кріплення VESA, мм: 100 x 100  Колір (основний): Чорний  Вага (з підставкою), кг: 5.8  Роз'єм для замку безпеки  Матеріал корпусу : Пластик  Загальна ширина виробу (W), мм: 613  Загальна висота виробу (H), мм: 405  Загальна довжина виробу (L), мм: 217  Споживана потужність, Вт: 30  Енергоспоживання в режимі очікування, Вт: 0,3  Гарантія, міс.: 36 |

| **Найменування** | **Вимоги до 1 одиниці** |
| --- | --- |
|  |  |

1. **Джерело безперебійного живлення 30шт або еквівалент**

| **Найменування** | **Вимоги до 1 одиниці** |
| --- | --- |
| **Загальні вимоги** | Тип виробу: ДБЖ з апроксимованої синусоїдою  Тип архітектури: лінійно-інтерактивний (line interactive)  Тип виконання: класичний  Потужність, Вт: 410 Вт  Потужність, ВА: 750 В\*А  Форма вихідної напруги: апроксимована (ступінчаста) синусоїда  Вхідна напруга: 140-300 В  Акумуляторна батарея: вбудована  Кількість АКБ: 1  Вбудована батарея: 12V / 9 AH x 1  Кількість розеток: 4 x Schuko  Час переходу на батарею, мс: 6-10 мс  Розмір, мм (ШхГхВ): 120×355×160 мм  Вага, кг: 5.4 кг  Гарантія, міс: 24 |

1. **Джерело безперебійного живлення 15шт або еквівалент**

| **Найменування** | **Вимоги до 1 одиниці** |
| --- | --- |
| **Загальні вимоги** | Тип виробу: ДБЖ з апроксимованої синусоїдою  Тип архітектури: резервний (off line)  Тип виконання: класичний  Потужність, Вт: 415 Вт  Потужність, ВА: 750 В\*А  Форма вихідної напруги: апроксимована (ступінчаста) синусоїда  Вхідна напруга: 180-266 В  Акумуляторна батарея: вбудована  Кількість АКБ: 1  Вбудована батарея: 12V / 7AH x 1  Кількість розеток: 4 x Schuko  Час переходу на батарею, мс : ≤ 10 мс  Інтерфейс підключення: USB  Розмір, мм (ШхГхВ): 200 х 115 х 256 мм  Вага, кг: 5.8 кг  Гарантія, міс: 24 |

1. **Джерело безперебійного живлення 6шт або еквівалент**

| **Найменування** | **Вимоги до 1 одиниці** |
| --- | --- |
| **Загальні вимоги** | Тип виробу: ДБЖ з апроксимованої синусоїдою  Тип архітектури: лінійно-інтерактивний (line interactive)  Тип виконання: класичний  Потужність, Вт: 410 Вт  Потужність, ВА: 750 В\*А  Форма вихідної напруги: апроксимована (ступінчаста) синусоїда  Вхідна напруга: 140-300 В  Акумуляторна батарея: вбудована  Кількість АКБ: 1  Вбудована батарея: 12V / 9 AH x 1  Кількість розеток: 4 x IEC 320 C13  Час переходу на батарею, мс: 6-10 мс  Розмір, мм (ШхГхВ): 120×355×160 мм  Вага, кг: 5.4 кг  Гарантія, міс: 24 |

1. **Акустична система (Колонки) Trust 2.0 Remo Black 17595\_TRUST  5 шт або еквівалент**
2. **Мережевий маршрутизатор з необхідним набором ліцензій (1 рік) та сервісною технічною підтримкою (24\*7, 1 рік) 1шт або еквівалент**

| **Найменування** | **Вимоги до 1 одиниці** |
| --- | --- |
| **Загальні вимоги** | * Мережевий маршрутизатор пристрій безпеки що пропонується, повинен являти собою пристроєм, який здійснює інтелектуальну маршрутизацію та інспекцію мережевого трафіку, а також забезпечує захист інфраструктури відповідно до нижченаведених вимог * Якщо відповідно до функціональності пристроїв/систем або згідно архітектурного підходу реалізація технічних вимог потребує додаткових пристроїв/систем або ліцензій, то вони усі мають бути у комплекті поставки рішення з урахуванням вимог до строку та функціональності технічної підтримки * Всі необхідні ліцензії для забезпечення зазначеного в цих вимогах функціоналу та кількісних показників продуктивності мають бути у комплекті запропонованого рішення * На обладнання не має бути анонсів end-of-sale та end-of-life (EOS/EOL) від виробника * Усі функціональні вимоги та кількісні показники продуктивності повинні мати підтвердження у документації виробника |
| **Архітектура та форм-фактор** | Мережевий маршрутизатор повинен являти собою програмно-апаратний комплекс (ПАК), висотою не більше ніж 1 RU |
| **Мережеві інтерфейси** | * Не менше ніж 6 \* 1 GE RJ45 з PoE * Не менше ніж 2 \* 1 GE SFP * Не менше ніж 1 \* USB * Не менше ніж 1 консольний порт |
| **Живлення** | * 1 блок живлення (100-240V AC, 50-60 Hz) * Можливість підключення резервного блоку живлення * Бюджет PoE (Power over Ethernet) – не менше 90 Вт |
| **Продуктивність сервісів безпеки** | * Кількість одночасних TCP-сесій: не менше ніж 1 500 000 * Кількість нових TCP-сесій/секунду: не менше ніж 40 000 * Пропуска здатність для шаблону трафіку Enterprise traffic mix (з включеними сервісами FW+App Control+IPS+Malware Protection): не менше ніж 900 Мбіт/c * Пропуска здатність під час інспекції SSL/TLS трафіку з використанням IPS: не менше ніж 700 Мбіт/c |
| **Продуктивність VPN** | * Пропускна здатність IPSec VPN: не менше ніж 6 Гбіт/c * Кількість одночасних SSL VPN підключень до шлюзу: не менше ніж 200 * Кількість одночасних клієнт-шлюз IPSec VPN підключень: не менше ніж 2 500 * Кількість одночасних шлюз-шлюз IPSec VPN підключень: не менше ніж 200 |
| **Віртуалізація** | Віртуальні FW, (Virtual Systems/Security contexts/Virtual Domains) що являють собою незалежні пристрої із власними політиками безпеки, інтерфейсами, адміністраторами, тощо: не менше ніж 10 |
| **Висока доступність (high availability)** | * Active-Active * Active-Standby |
| **L2 функціонал та мережеві служби** | * Агрегація портів (802.3ad) * VLAN (802.1Q та Trunking) * Вбудований DHCP, NTP, DNS-сервера |
| **NAT** | * Cтатичний NAT * Динамічний NAT * PAT |
| **Multicast** | * Sparse та dense режим   Підтримка PIM |
| **Сервіси безпеки** | * Stateful Firewall * Ідентифікація та контроль застосувань (AC/AVC) * Захист від загроз на основі сигнатурного аналізу (IPS) * Захист від malware (Antivirus/AMP) * Iнспектування/сканування SSL/TLS трафіку на загрози * Захист від невідомих загроз (0-day) * Захист від DOS-атак * IPSec VPN, SSL VPN |
| **Stateful Firewall** | * Режими роботи: * NAT/маршрутизатор * прозорий режим (міст) * Підтримка VoIP трафіку: глибока інспекція та захист від атак на протокол SIP * Виконання ролі проксі для аналізу, інспектування та забезпечення коректної роботи сесій різних протоколів (session helpers, application layer gateway) |
| **Ідентифікація та контроль застосувань (AC/ AVC)** | * Інспектування та застосування дій до мережевого трафіку на основі сигнатурного аналізу та певної категорії додатків (application control/application visibility control) * Конфігурація відповідних до користувацького оточення AC/AVC-сенсорів з необхідним набором сигнатур * Конфігурація виключень у діях з певними додатками (exemption/override) * Створення користувацьких сигнатур додатків |
| **Захист від загроз на основі сигнатурного аналізу (IPS)** | * Інспектування та застосування дій до мережевого трафіку на основі сигнатурного аналізу та виявлення відомих атак (intrusion prevention system) * Конфігурація відповідних до користувацького оточення IPS-сенсорів з необхідним набором сигнатур * Конфігурація виключень у діях з певними сигнатурами (exemption/override) |
| **Захист від malware (Antivirus/AMP)** | * Anti-Virus / Anti-malware захист * Виявлення та блокування небажаних програми або файлів (grayware) * Виявлення та блокування файлів на основі налаштованих порогових значень їх розміру для різних протоколів * Захист від зловмисних програм для мобільних пристроїв |
| **SSL/TLS-інспекція** | * Перехоплення, розшифрування та інспекція HTTPS, IMAPS, POP3S, SMTPS, FTPS-сесій * Конфігурація виключень з SSL/TLS-інспекції певних IP-адрес, URL, тощо (exemption/override) * Інспектування SSL/TLS-сертифікату на відповідність певному web-ресурсу до якого здійснюється підключення та строку дійсності (SSL/TLS сertificate іnspection) * Повноцінне інспектування контенту зашифрованих сесій (full SSL/TLS іnspection) * Інспектування SSL/TLS-трафіка має включати наступні інспекції: IPS, AC/AVC, AV/AMP |
| **Захист від невідомих загроз (0-day)** | * Інтеграція з хмарною системою захисту від атак нульового дня (cloud sandbox) шляхом відправки об'єктів (файли, URL) для аналізу та отримання результатів інспектування * Ліцензія, що має дозволяти інспектувати у cloud sandbox не менше ніж 5 000 об'єктів на день (24 години), має бути у комплекті поставки |
| **Захист від DOS-атак** | * Можливість розпізнавання та блокування DoS атак: * TCP Syn flood * TCP/UDP/SCTP port scan * ICMP sweep * TCP/UDP/SCTP/ICMP session flooding |
| **IPSec VPN, SSL VPN** | * Алгоритми шифрування: 3DES, AES128, AES192, AES256 * Алгоритми хешування: MD5, SHA256, SHA384, SHA512 * Diffie-Hellman Group: 1, 2, 5, 14 * Підтримка Hub & Spoke топології, Spoke & Spoke (mesh) топології, DMVPN/ADVPN або аналог |
| **QoS** | * Traffic Shaping * Traffic Policing |
| **Маршрутизація та SD-WAN** | * Статична маршрутизація та маршрутизація по політиках (PBR) * Динамічні протоколи маршрутизації: RIP v1/v2, OSPF v2/v3, IS-IS, BGP4 * Об’єднання фізичних та логічних інтерфейсів з різнотипними підключеннями (MPLS, broadband Internet, LTE, тощо) * Оцінка якості каналів зв'язку SD-WAN шляхом відправлення пакетів чи запитів до певних вузлів у мережі або пасивними методами * Контроль характеристики каналів зв'язку в режимі реального часу (packet loss, jitter, latancy) та іх графічне відображення (gui real-time monitor) * Визначення SLA для користувацьких додатків (applications) з використанням характеристик каналів зв'язку (packet loss, jitter, latancy) * Визначення різнопланових стратегій вибору каналів зв'язку для маршрутизації трафіку додатків та сервісів виходячи з критеріїв відповідності SLA, кращих значень характеристик каналів зв'язку, тощо * Визначення правил маршрутизації трафіку додатків та сервісів через канали SD-WAN у урахуванням стратегій та SLA * Автоматичне балансування навантаження, переключення і резервування каналів зв’язку для користувацьких додатків та сервісів при зміні храктеристик мережевих з’єднань (loss, jitter, latancy) в реальному часі * Динамічне виправлення втрати пакетів або відновлювання пакетів з помилками, що викликані несприятливими умовами WAN-каналів під час роботи через VPN (Forward Error Correction) * Дуплікація пакетів через декілька каналів зв’язку з метою покращення роботи сервісів, що можуть бути викликані несприятливими умовами WAN-каналів під час роботи через VPN * Балансування пакетів однієї сесії через декілька IPSec VPN тунелів |
| **Автентифікація, авторизація та облік (AAA)** | * Локальна база даних користувачів * Підтримка протоколів LDAP, RADIUS, TACACS+ * Підтримка 2-факторної автентифікації (two-factor authentication) на основі програмних токенів * Не менше ніж 2 програмні токени для встановлення на мобільні пристрої (смартфони) у комплекті поставки * Single Sign-On: інтеграція с Windows AD * PKI та сертифікати: X.509, SCEP support, створення Certificate Signing Request (CSR), автоматичне поновлення сертифікатів до закінчення терміну дії, підтримка OCSP |
| **Керування, звітність, інтеграція** | * Графічний веб-інтерфейс (Web GUI) * Інтерфейс командного рядка (CLI) * Підтримка централізованої системи керування * Ролевий доступ адміністраторів (RBAC) * Підтримка REST API * Централізоване ведення журналів та звітності (logging and reporting) * Функціонал запису пакетів з мережевих інтерфейсів для подальшого їх аналізу (packet capture) * Функціонал резервного копіювання та відновлення файлів конфігурації * SNMP v1, v2, v3 * sFlow v5/Netflow v9, syslog |
| **Технічна сервісна підтримка** | * Обладнання повинно забезпечуватись технічною сервісною підтримкою строком не менше ніж 12 місяців з рівнем сервісу 24\*7 * Постійний доступ до центру технічної підтримки виробника через сайт, електронною поштою або за телефоном 24\*7 * Постійний авторизований доступ до сайту виробника 24\*7 * Отримання актуальних репутаційних баз, сигнатур захисту та всіх необхідних оновлень для сервісів безпеки * Отримання основних та проміжних релізів програмного забезпечення * Можливість реєстрації сервісних випадків в режимі 24\*7\*365, доставку і заміну запасних частин у режимі Next Business Day в м. Київ (обладнання для заміни доставляється наступного дня після підтвердження заміни сервісом підтримки виробника) |

**Для підтвердження відповідності пропонованого обладнання зазначеним вимогам, Учасник надає:**

1. Копію авторизаційного листа про повноваження від виробника, що підтверджує право учасника торгів на постачання мережевого маршрутизатора у відповідності до позиції предмету закупівлі та  укладання договору про його постачання на території України із обов’язковим зазначенням назви та номеру даних торгів,  інформації щодо партнерських відносин між виробником обладнання та учасником закупівель.

У разі надання авторизаційного листа від виробника іноземною мовою, цей лист повинен супроводжуватись перекладом на українську мову.

1. Довідку за встановленою у цьому Додатку **формою**, в якій учасник зазначає інформацію про фактичні технічні характеристики запропонованого обладнання, що планується до постачання, підписану особою, уповноваженою учасником представляти його інтереси під час проведення процедури закупівлі.

**Форма** до Додатку 3

Тендерної документації

**ДОВІДКА ПРО НЕОБХІДНІ ФАКТИЧНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**ОБЛАДНАННЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Назва** | **Технічні вимоги Замовника** | **Фактичні технічні характеристики обладнання, пропонованого Учасником** |
|  |  |  |

**ПОСТАЧАЛЬНИК: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**