**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 комплекту комунікаційного обладнання та програмного забезпечення для ІКС 112 в м. Одеса за ДК 021:2015: 32420000-3 «Мережеве обладнання»

**3. Ідентифікатор закупівлі: —** UA-2024-11-01-007695-а

**4. Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі** Закупівля комплекту комунікаційного обладнання та програмного забезпечення для ІКС 112 в м. Одеса за ДК 021:2015: 32420000-3 «Мережеве обладнання»

**ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Назва системи** | **Одиниця виміру** | **Кількість** |
| **1** | **Комплект комунікаційного обладнання та програмного забезпечення для ІКС 112 в м. Одеса** | **компл.** | **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.***

Характеристики товару повинні відповідати вимогам або бути кращими тих, які наведені в таблиці. Пропозиція Учасника має містити чітке зазначення виробника, моделі та артикулу для можливості перевірки запропонованого товару технічним вимогам Замовника. У разі відсутності зазначених вимог, Замовник залишає право відхилити пропозицію запропонованого товару.

1. Товар повинен бути новим, з повною комплектацією. З товаром поставляються технічний паспорт чи інструкція з експлуатації українською мовою, гарантійні талони, набір драйверів тощо, передбачених для товару. Упаковка, в якій постачається товар, повинна відповідати загальноприйнятим стандартам та технічним умовам, забезпечувати зберігання товару, та/або його неушкодженість при транспортуванні.

2. Технічні та якісні характеристики повинні відповідати вимогам та стандартам відповідних діючих нормативних документів.

3. Доставка товару здійснюється за рахунок та силами Постачальника, у терміни попередньо узгоджені, і визначається в кожному випадку замовленням Замовника.

4. Приймання товарів проводиться при наявності товаро супроводжуючих документів, видаткової накладної та копії документів, що підтверджують якість товарів.

7. Гарантійні зобов’язання (всіх найменувань) повинні бути не менше строків, визначених технічними умовами виробника даних товарів. Учасник повинен забезпечити обслуговування (підтримку) протягом гарантійного терміну.

У разі, якщо характеристики товару, що пропонується Учасником до постачання, відрізняються від характеристик, які вимагаються Замовником, такий учасник у складі тендерної пропозиції надає таблицю відповідності за нижченаведеною формою.

**Таблиця відповідності**

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

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.

**Технічні вимоги**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Комплект комунікаційного обладнання та програмного забезпечення для ІКС 112 в м. Одеса,** *у складі:* | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| 1. | Гарнітура Cisco Headset 532 Wired Dual + QD RJ Headset Cable (CP-HS-W-532-RJ=), з: Сервісна підтримка CON-SNT-PHERJWE0- 1 шт. | **комплект** | **35** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:**  |
| **Загальні вимоги** | Обов’язково в комплекті, дротовий кабель з роз’емом RJ-9 |
| **Сумісність** | Підтвержена сумісність виробником телефона CP-7821 |
| **Аудіо** | * Параметри мікрофону, не гірше ніж:
* Спрямований;
* Пропускна спроможність 150 до 6800 Гц;
* Параметри динаміків, не гірше ніж:
	+ Опір 90 Ом;
	+ Пропускна спроможність 50 Гц до 18 кГц
 |
| **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 в період гарантійного обслуговування або еквівалент на кожну одиницю обладнання щонайменше на 12 місяців.
* Усі складові мають бути від оригінального виробника обладнання.

Все обладнання має бути новим в оригінальній упаковці виробника. |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання**  | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| 2. | Веб-камера Cisco Desk Camera 4K, Carbon Black - Worldwide except US у складі з: CON-SNT-DDYWWKY2 - 1 шт. | **комплект** | **5** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:**  |
| **Відео** | Камера 4K Ultra HDРозподільча здатність та частота кадрів (до 4K при 30 кадрах за секунду, 1080p/720p при 60 кадрах за секунду)Датчик зображення 13 МППоле зору по діагоналі 81°10-кратне цифрове збільшенняАвтофокусування з розпізнаванням обличчяАвтоматична експозиція з розпізнаванням обличчяАвтоматична яскравість і баланс білогоВбудований затвор для конфіденційності відео підтримує вимикання та ввімкнення звуку відеоПідтримка форматів відео YUY2/NV12/MJPEG |
| **Аудіо** | два широкоспрямованих мікрофони із зменшенням фонового шуму |
| **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 в період гарантійного обслуговування або еквівалент на кожну одиницю обладнання щонайменше на 12 місяців.
* Усі складові мають бути від оригінального виробника обладнання.

Все обладнання має бути новим в оригінальній упаковці виробника. |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання**  | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| 3. | Програмний комплекс контакт-центру у складі: Програмна продукція EUR-PS-PRO – 35 шт;Сервісна підтримка CON-ECMU-EURPSPRO – 35 шт;Програмна продукція EUR-PS-CUBE-ENH – 256 шт.;Сервісна підтримка CON-ECMU-EURPSCNH – 256 шт.;Програмна продукція EUR-PS-SRST-EP – 1 шт.;Сервісна підтримка CON-ECMU-EURPSSEP – 1 шт.;Програмна продукція EUR-PCCE-P – 1 шт.;Сервісна підтримка CON-ECMU-EURPCCEP – 1 шт.;Програмна продукція EUR-CVP-STU – 1 шт.;Сервісна підтримка CON-ECMU-URCVPSTU – 1 шт.; | **комплект** | **1** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:**  |
| **Загальні вимоги**  | * Телефонна станція реалізована у вигляді віртуальної машини, під управлінням гіпервізора VMware ESXi;
* Масштабування до 10 000 абонентів на одному сервері;
* Катастрофостійкість передбачає можливість без додаткових витрат на ліцензування встановлення у склад кластеру не менше трьох рівнозначних серверів, що можуть буди географічно розподіленими по Україні та мати єдине (як одного цілого) керування.
 |
| **Підсистема управління з’єднаннями**  | * Забезпечує реєстрацію абонентських пристроїв та управління встановленням аудіо і відео з’єднань;
* Забезпечує можливість функціонування серверів управління в відмовостійкому режимі. Взаємодія між серверами здійснюється на базі стека протоколів TCP/IP. Налаштування системи здійснюється централізовано, з використанням єдиного адміністративного інтерфейсу. При виході з ладу одного з серверів управління з’єднаннями, голосові з’єднання, встановлені між пристроями системи, не обриваються. Підтримується як централізоване, так і географічно розподілене розміщення серверів управління;
* Забезпечує ведення бази даних для зберігання номерного плану, правил трансляції номерів, конфігураційної інформації компонент телефонної системи, включаючи телефонні номери, назви пристроїв, інформацію про додаткові види обслуговування викликів, бібліотеки програмного забезпечення IP-телефонів;
* Забезпечує контрольований доступ до адміністративного веб-інтерфейсу за допомогою протоколів HTTP/HTTPS. Сервер управління забезпечує формування груп користувачів і присвоєння цим групам різних рівнів доступу до ресурсів системи. Передбачені види доступу «тільки читання», «доступ заборонений», «повний доступ на читання і запис». Дії користувачів, що здійснюються при доступі до ресурсів, протоколюються в файлі журналу;
* Підтримується протокол управління SNMP. Додатково до стандартних параметрах MIB, підтримуються розширення, що дозволяють за допомогою SNMP отримувати інформацію про зареєстровані телефонні апарати, їх кількість, IP-адреси, час останньої реєстрації. Сервер управління відправляє SNMP Trap при настанні таких подій: відмова системи; відключення телефонного апарата; зміна стану транкового порту голосового шлюзу. Сервер управління підтримує протокол SYSLOG для повідомлення про події та виконання налагодження;
* Містить вбудовані засоби моніторингу в реальному часі. Підтримується моніторинг кількості активних з’єднань, кількість зареєстрованих пристроїв;
* Забезпечується можливість зберігання інформації про встановлені з’єднання. Підтримується збереження інформації в реляційній базі даних та в текстовому файлі. Інформація містить дані про час виклику, абонентів, часу розмови і причину завершення;
* Має функції контролю виділення смуги пропускання (Call Admission Control). При встановленні з’єднань підсистема бере до уваги поточну смугу пропускання, у разі її браку підтримується можливість автоматичної маршрутизації виклику іншим маршрутом;
* Підтримується автоматична маршрутизація дзвінків і автоматичний вибір маршруту. При збої голосового шлюзу або нестачі смуги пропускання для встановлення з’єднання, підсистема автоматично вибирає запасний маршрут або шлюз;
* Забезпечує можливість поділу планів нумерації і визначення класів обмежень при виконанні викликів різних типів;
* Забезпечує прийом і відправку набраного номера (Dialed Number Identification Service, DNIS) і номера, з якого здійснювалося перенаправлення (Redirected Dialed Number Identification Service, RDNIS);
* Підтримує режими набору телефонного номера, коли телефонна слухавка знята або лежить на телефонному апараті;
* Підтримує автоматичний набір номера при підведенні телефонної слухавки;
* Підтримує протокол IPv6;
* Підтримує двопотокове відео (H.239);
* Підтримує динамічне резервування необхідної смуги пропускання з використанням протоколу RSVP;
* Підтримує "глобальний" план нумерації: абонентські номери і маршрути в форматі E.164 (з префіксом у вигляді знака "+");
* Надає призначений для користувача веб-інтерфейс для індивідуального налаштавуння параметрів для телефонного апарата абонента;
* Має вбудовані засоби для проведення незапланованих аудіо конференцій до 128 учасників.
 |
| **Функції призначені для користувачів**  | * Можливість автоматичної відповіді під час надходження дзвінка;
* Трансфер виклику: підтримується безумовний і консультативний трансфер виклику;
* Перенаправлення виклику: можливість безумовного перенаправлення всіх викликів, перенаправлення при зайнятості номера абонента, за відсутності відповіді протягом установленого інтервалу часу або в разі, коли абонент не зареєстрований у системі у цей момент часу;
* Паркування виклику: сервер управління забезпечує можливість паркування встановленого з’єднання на певний номер, для його подальшого продовження з іншого телефонного апарату;
* Перехоплення викликів та групове перехоплення викликів: сервер управління забезпечує можливість перехоплення викликів, що надходять на телефонні апарати групи з телефонного апарата, що належить цій групі. Сервер управління також забезпечує можливість перехоплення викликів, що належать іншій групі. Для цього абонент має при перехопленні виклику вказати номер групи;
* Установлення виклику на очікування: сервер управління підтримує режим очікування виклику. При отриманні другого дзвінка на зайняту абонентську лінію забезпечується індикація на екрані телефону і лунає звуковий сигнал. Абонент має можливість утримати поточне з’єднання і переключитися на дзвінок, що надійшов;
* Ідентифікація номера абонента, що телефонує: сервер управління надає інформацію про номер абонента, що телефонує;
* Ідентифікація імені абонента, що телефонує: сервер управління надає інформацію про ім’я абонента, що телефонує;
* Auto-Attendant - при вхідному виклику, наприклад з міського номера, дозволяє програти заздалегідь записаний файл, а потім відправити виклик абонента на заздалегідь визначену групу пошуку (Hunt Group) або чергу (Queue);
* Unified Mobility - дозволяє розподіляти вхідний дзвінок на кілька телефонів, наприклад, IP-телефон і мобільний телефон. При цьому центральний сервер комунікаційної платформи спільної роботи контролює стан лінії, це дозволяє перемикати виклик між телефонами без переривання розмови;
* Device Mobility — дозволяє автоматично переналаштовувати телефони відповідно до їх фізичного місця розташування. У зв’язку з різним місцем розташування офісів виникають певні наслідки, наприклад відмінності в часі, шлюзах, правил набору і т.д.;
* Extension Mobility — дозволяє абонентам авторизуватися на телефоні і застосувати до цього телефону свій профіль. Це може бути будь-який телефон в межах організації, незалежно від його типу та місцезнаходження;
* Hotline — дозволяє налаштувати телефон так, щоб під час підняття слухавки або натисканні на кнопку «Новий викл.» телефон дзвонив на заздалегідь визначений номер; телефони, переведені в режим hotline, мають обмежений функціонал;
* Intercom — можливість для абонента натиснути кнопку на своєму телефоні (наприклад використовуючи клавішу швидкого набору) або набрати спеціальний номер лінії іншого абонента, при цьому незалежно зайнята лінія чи ні, абонент через гучний зв’язок або слухавку (в залежності від налаштувань) почує абонента, якого визивають, при цьому абонент може ініціювати двосторонній зв’язок, натиснувши кнопку. При цьому, якщо абонент вже розмовляв по телефону, то раніше встановлений виклик буде поставлено на утримання, якщо абонент, який викликається по функціїї «Intercom» ініціює двосторонній зв’язок;
* Quality Report Tool (QRT) — дозволяє з телефону відправити звіт адміністратора про проблеми з якістю зв’язку та інших основних проблемах;
* DND — Режим не турбувати (Do not Disturb (DND) - два варіанти:
	+ відключити звук дзвінка (Do Not ring) або відхилити виклик (Call Reject);
	+ Distinctive Ring — різні сигнали виклику для внутрішніх і зовнішніх викликів;
	+ Distinctive Ring Per Line — різні сигнали виклику на різні лінії телефону;
	+ Auto-Answer — автовідповідь;
* Сумісність з системою Recording and Monitoring — дозволяє записувати розмови абонентів, потім шукати і завантажувати їх через веб-інтерфейс. Сервіс розміщений на окремій віртуальній машині;
* Music On Hold — можна завантажити довільні звукові файли, які будуть програватися під час утримання (Hold) абонента;
* Call Hunting — створення групи абонентів, вхідний дзвінок між якими може бути розподілений за такими алгоритмами:
	+ абонент, який відповідав найменше (Longest-Idle Hunting);
	+ виклик на всіх абонентів в групі одночасно (Broadcast Hunting);
	+ послідовний виклик на абонентів (Sequential);
	+ циклічний виклик на абонентів (Circular);
* можливість виходу/входу в групи (Hunt group logout) за допомогою кнопки на телефоні;
* Call Queuing — створення черг для вхідних викликів, за допомогою комунікаційної платформи спільної роботи без використання контакт-центру;
* Можливість для всіх телефонів управління з персонального комп’ютера (у тому числі набір номера та відповідь на виклик);
* Можливість для усіх телефонів здійснення відеовикликів, коли звук передається через телефон, а відео через персональний комп’ютер;
 |
| **Підсистема інтеграції з міжмережевими екранами** | * Надає функції щодо подолання міжмережевих екранів (Firewall traversal) з використанням протоколів SIP і H.460.18 / 19;
* Підтримує сервіси STUN discovery і STUN relay;
* Підтримує маршрутизацію викликів в форматі URI;
* Забезпечує можливість підключення захищених програмних клієнтів та IP –телефонів до корпоративних сервісів уніфікованих комунікацій через мережу Інтернет без необхідності встановлення VPN підключення;
* Забезпечує всім співробітникам організації, які використовують програмний клієнт і знаходяться поза корпоративної мережі передачі даних (у мережі Інтернет), доступ до корпоративних сервісів:
	+ Корпоративна адресна книга;
	+ Отримання інформації про статус доступності;
	+ Обмін миттєвими повідомленнями;
	+ Доступ до повідомлень електронної пошти;
	+ Аудіо і відеодзвінки;
* Надає функції шлюзу між протоколами H.323 і SIP у разі встановлення відеодзвінка між терміналами, що використовують різні протоколи сигналізації;
* Підтримує двопотокове відео і протокол BFCP;
* Підтримує протокол XMPP для надання сервісу обміну миттєвими повідомленнями;
* Реалізована у відмовостійкості виконанні (у вигляді кластера з двох серверів);
* Підтримуються протоколи IPv4 і IPv6;
 |
| **Функціональні вимоги до IP-телефонії**  | * Усього 35 користувачів телефонії, з них 35 операторів, кожен з яких повинен мати можливість обробки вхідних та вихідних голосових контактів, chat, email. Будь-який з операторів може бути супервізором;
* Можливість використовувати будь-якого працівника Центру на своєму робочому місці в ролі оператора;
* Дублювання (відмовостійкість) керуючого комплексу;
* Єдина система обліку та звітності для вхідних / вихідних дзвінків і мультимедійних каналів;
* Можливість підключення в єдину систему звітності сторонніх джерел даних, наприклад, інших інформаційних систем;
* Підтримка IP-телефонів та софтфонів, робочого місця оператора з можливістю зміни статусів та інше;
* 35 відмовостійких каналів IVR для черги або самообслуговування;
* Продуктивність системи вихідного обдзвону (в спробах встановлення з'єднань в секунду) не повинна обмежуватися продуктивністю телефонної станції і повинна масштабуватися не менше ніж до 30 спроб викликів в секунду (30 CPS) без зміни апаратної платформи запропонованого рішення;
* Можливість ранжирування рівня знань для операторів від 1 до 10;
* Масштабованість рішення (можливість збільшити кількість операторів, каналів IVR і т.д.) до 4000 робочих місць;
* Можливість маршрутизації виклику по DNIS і ANI (з можливістю заміни DNIS і ANI в процесі маршрутизації) на підставі даних, отриманих із зовнішніх систем в реальному часі без обмежень одночасних з'єднань / спроб таких з'єднань, а також і без встановлення з'єднання (підняття трубки);
* Розгортання ЦОВ в віртуальному середовищі;
* Гнучкість в написанні власних програм та інтеграції з бізнес-додатками ЦОВ;
* Кастомізація робочого місця оператора під вимоги бізнес-процесу;
* Можливість автоматизованої відправки клієнтам повідомлень і автоматичного обдзвону (повідомлення повинно включати в себе звернення на ім'я по- батькові, текстову і цифрову інформацію, вимовлені українською мовою);
* Наявність промислового конектора JTAPI для інтеграції зі сторонніми системами;
 |
| **Вимоги до обслуговування вхідних викликів** | * Інтелектуальна обробка і маршрутизація дзвінків в залежності від навичок конкретного оператора (skill і рівень навику);
* Виконання маршрутизації дзвінка на основі отриманої інформації (вибір в голосовому меню IVR, дані з бази даних і т.д.);
* Можливість установки пріоритетності відповіді на виклики;
* Порядок обробки виклику повинен визначатися наступними параметрами: час доби, день тижня, календарна дата;
* Можливість передбачення і повідомлення клієнту розрахункового часу очікування;
* Можливість запису повідомлення клієнтом перед розривом з'єднання в разі довгого очікування або коли всі оператори зайняті;
* Можливість записувати тему і інші базові реквізити розмови для подальших контактів;
* Виведення статистики на дисплей телефону оператора, або в інтерфейсному вікні;
* Гнучка маршрутизація викликів за різними критеріями;
* Налаштування маршрутизації для святкових та неробочих днів;
* Вибір найбільш вільного оператора;
* Вибір найменш зайнятого оператора;
* ЦОВ повинен забезпечити маршрутизацію виклику з урахуванням інформації, що міститься в приєднаних призначених для користувача даних (дані введені клієнтом на IVR, дані отримані з зовнішніх баз даних та інформаційних систем, інші дані, отримані на попередніх етапах обслуговування виклику);
* ЦОВ повинен забезпечувати можливість приймання та обробки DTMF-набору клієнтом в будь-який час до відповіді оператора: під час програвання автоматичного вітання, знаходження на IVR, в черзі очікування, прослуховування автоматичного повідомлення;
* ЦОВ повинен забезпечувати можливість повернення з черги в голосове меню з закріпленням місця в черзі і автоматичним перемиканням на оператора коли настає черга клієнта;
* Зміна складу операторських груп в «гарячому режимі»;
* Переадресація викликів між групами;
* Обслуговування з визначенням пріоритету;
* Обмеження на довжину черги за різними критеріями (число викликів, що очікують у черзі; розрахунковий час очікування; середня швидкість відповіді; скільки часу чекає в черзі найперший виклик; число працюючих операторів; число вільних операторів, який час доби, день тижня);
* Індикація стану черги;
* Створення багатовимірної черги (Precision Routing) з можливістю вибору операторів по багатьом критеріям – наприклад, на першому кроці вибір операторів, що знаходяться в Києві та мають навичку по знанням з податків не нижче 8, якщо на протязі 15 секунд не буде знайдено операторів, то розширення вибору до операторів, які знаходяться у Львову з навиком знань з податків не нижче 6);
* Замовлення абонентом зворотнього виклику оператором з мобільного або веб додатку (Agent Request API);
* Аналіз інформації про абонента для вибору правильного оператору;
* Прогнозований час очікування дзвінку повинен надаватись абоненту;
* Звіти з даного типу запросу;
* При знаходженні в черзі, можливість прослухати як музику на утриманні, так і оголошення;
* Підтримка відео-дзвінків у майбутньому;
* Переведення дзвінка в разі невідповіді оператора на іншого оператора/групу операторів з найвищим пріоритетом. Автоматична зміна стану оператора на "відсутній", якщо він не відповів на виклик;
* Вибір оператора відповідно до кваліфікації;
* ЦОВ повинен підтримувати функцію «Департаментів» для можливості створення віртуальних контакт-центрів, в яких супервізори та адміністратори можуть управляти лише тим департаментом до якого у них є доступ.;
* Маршрутизація мультиканальних звернень - ця функція дає змогу оператору працювати над кількома завданнями з різних каналів, дозволяючи оператору переривати виконання важливих завдань у міру необхідності. Наприклад, оператор, який допомагає клієнту в текстовому чаті, може одночасно обробляти інший запит чату, підвищуючи продуктивність оператора або, оператор, який відповідає на повідомлення електронної пошти клієнта, може надіслати голосовий дзвінок або завдання бекофісу, дозволяючи оператору обробляти голосовий дзвінок у режимі реального часу, а потім повернутися до повідомлення електронної пошти. Що дозволяє оптимізувати діяльність своїх операторів, допомагаючи забезпечити найвищий рівень обслуговування клієнтів із наявними ресурсами;
* API маршрутизації мультиканальних звернень - цей API дозволяє створити і обробляти нові типи взаємодій, таких як «завдання», «заявки» і тд, за допомогою таких же правил, як і телефонні виклики;
 |
| **Вимоги до обслуговування вихідних викликів**  | * Модуль повинен підтримувати змішаний режим роботи операторів (call blending), що передбачає одночасну участь операторів в обслуговуванні вхідних викликів і участі в вихідних кампаніях;
* Модуль повинен мати режим роботи прямого набору без емуляції віртуальних телефонів;
* Модуль повинен забезпечувати режими роботи:
	+ Preview - оператор підтверджує готовність до вихідного виклику, Система надає контакт для вихідного дзвінка із заздалегідь встановленого переліку, оператор знайомиться з предметом розмови, підтверджує готовність до розмови, після чого Система виконує вихідний дзвінок;
	+ Progressive - Система здійснює автоматичні дзвінки з заздалегідь встановленого переліку контактів (номерів) один за іншим, при цьому кількість одночасних наборів дорівнює кількості вільних для обслуговування операторів;
	+ Predictive - Система здійснює автоматичні дзвінки із заздалегідь встановленого переліку контактів (номерів) з прогнозом доступності операторів на підставі статистики обслуговування за останній час;
	+ Progressive IVR - Система виконує автоматичні вихідні дзвінки без участі операторів, з програванням інформаційних повідомлень засобами автоматичного обслуговування, при цьому кількість одночасних наборів дорівнює кількості вільних для програвання повідомлень каналів автоматичного обслуговування (IVR).
* Функції:
	+ дозволяти ручне створення кампаній для масових вихідних викликів;
	+ виконувати автоматичний вихідний дзвінок для програвання звукових повідомлень;
	+ підтримувати автоматичне детектування результату набору;
	+ підтримувати автоматичне детектування відповіді факсу;
	+ підтримувати автоматичне детектування автовідповідача;
	+ підтримувати автоматичне детектування відповіді голосом;
	+ дозволяти виконувати вихідні виклики при участі операторів;
	+ реалізовувати функцію завантаження списку в систему (в автоматичному або ручному режимі), необхідного для організації вихідних дзвінків;
	+ враховувати результат розмови, обраний оператором;
	+ враховувати тип набраного телефонного номера;
	+ враховувати пріоритет набраного телефонного номера;
	+ враховувати час та дату;
	+ забезпечити можливість переключити виклик на оператора за результатами роботи алгоритму оповіщення при автоматичному вихідному обдзвоні без участі оператора;
	+ забезпечити підтримку одночасної роботи не менше ніж 5 різних кампаній вихідного обдзвону;
	+ забезпечити підтримку встановлення не менше 10 різних списків обдзвону для кожної кампанії обдзвону;
	+ забезпечувати можливість установки для кожної кампанії вихідного обдзвону індивідуального обмеження кількості ліній для підключення до зовнішньої телефонної мережі, дозволених для використання в вихідному обдзвоні;
	+ забезпечувати для кожного контакту (клієнта) в списку обдзвону можливість визначення не менше ніж 10 різних телефонних номерів;
	+ забезпечити можливість установки часу доби, дозволеного для набору для кожного номера в списку обдзвону;
	+ забезпечити зберігання інформації про час і результаті останнього набору для кожного номера;
	+ забезпечити зберігання інформації про кількість спроб додзвону для кожного номера;
	+ забезпечити зберігання інформації про час наступної спроби набору для кожного номера.
	+ Модуль вихідного обдзвону повинен бути відмовостійким.
	+ Модуль вихідного обдзвону повинен мати API для можливості зовнішнього керування вихідними каманіями.
	+ Імпорт списку для обдзвону з Exel файлів.
	+ Кампаніі обдзвону повинні автоматично починатися/зупинятися по розкладу в рамках тижня.
	+ Використання україномовного Web інтерфейсу для налаштування кампаній.
	+ Використання у рамках кампанії вихідних викликів інформації, що ввів агент під час обробки виклику, для подальшого обдзвону. Наприклад, агент під час розмови ввів в систему коментар: “Абонент просить називати його лише за прізвищем та ім’ям”. При наступній спробі обдзвону цей коментар буде відображенний відповідному агентові.
	+ Використання у рамках кампанії вихідних викликів інформації, що ввів агент під час обробки виклику, для створення правил подальшого обдзвону. Наприклад, агент під час розмови ввів в систему коментар: “Абонент просив більше йому не телефонувати”. При наступному формуванні списку всі абоненти з таким коментарем не будуть включені до списку на обдзвон.
	+ Експорт списку для обдзвону в Exel файл.
 |
| **Вимоги до IVR**  | * Можливість навігації за допомогою DTFM (реагування на натискання клавіш клієнтом);
* Можливість перемикання клієнта на систему IVR у тому випадку, коли він стоїть в черзі до оператора (зі збереженням місця в черзі);
* Замовлення зворотного дзвінка в черзі IVR зі збереженням місця в черзі (Courtesy Callback)
* Замовлення зворотного дзвінка з сайту.;
* Налаштування в системі функції IVR з автоматичною ідентифікацією абонента по першому гудку, підключенням до розмови автовідповідача та можливість озвучення заявнику статусу його звернення без необхідності передачі дзвінка в роботу «живому» фахівцю;
* забезпечення можливості побудови багаторівневої системи інтерактивного голосового меню (IVR), та забезпечена можливість інтеграції IVR із зовнішніми БД, підтримка VoiceXML;
* Інтерактивне голосове меню повинно підтримувати протокол MRCPv1 для можливості підключення систем розпізнавання мови і NLU;
* Налаштування в системі єдиних шаблонів та регламентів опрацювання звернень через різні комунікативні канали;
* Підтримка G.711, G.729 аудіокодека для забезпечення більш ефективну пропускну спроможність мережі;
* Післявизивне опитування - підтримка опитувань абонентів після сеансу самообслуговування, що підвищує рівень задоволеності абонентів та дає цінний відгук для організації;
* IVR повинен читати та записувати інформацію з баз даних, надаючи абонентам доступ до інформації з баз даних у режимі реального часу;
* IVR повинен підтримувати інтерфейси веб-сервісів, такі як WSDL та SOAP, що дозволяє інтегрувати в реальному часі бізнес-додатки з підтримкою веб-сторінок;
* IVR повинен підтримувати режим налагодження (Debug Mode) програми IVR - засоби налагодження програм дозволяють розгортати надійні, безпомилкові програми самообслуговування. Можливості налагодження включають:
	+ Введення точок переривання налагодження, які можуть призупинити потоки налагодження в призначених вузлах для перевірки входів та виходів та переміщення потоків викликів за допомогою команд налагодження
	+ Події виключення відображаються до більш контекстно-специфічних помилок, щоб забезпечити кращу інформацію засобам вирішення проблем
 |
| **Вимоги до звітності телефонії та адміністрування системи**  | * Єдина система звітності для всіх підсистем - вхідні дзвінки, вихідні дзвінки, мультимедіа, IVR.
* Можливість створення нових користувальницьких звітів, наявність інтерфейсу для розробки кастомізованих звітів.
* Швидкість оновлення даних реального часу не більше 3х секунд
* Можливість відображення даних із зовнішніх джерел, робота з декількома джерелами даних одночасно (причому не тільки внутрішніми , алє й зовнішніми – наприклад СУБД SQL Server)
* Хронологічні звіти за усіма параметрами (інтервальні (15 хв), добові, тижневі, місячні і т.д.).
* Звіти в реальному часі за всіма параметрами (отримання і відображення статистичних даних в текстовому і графічному вигляді, можливість візуальної сигналізації про досягнення граничних показників, можливість конфігурації зовнішнього вигляду екрану статистики реального часу, збереження такої конфігурації і завдання послідовної зміни декількох заздалегідь конфігурованих екранів, відображення основних статистичних даних реального часу (величина черги, максимальний час очікування відповіді, стан операторів на робочому місці оператора)).
* Система звітності реального часу повинна дозволяти створювати звіти, що містять одночасно дані по обробці запитів всіх типів (телефонний дзвінок, автоматичний і «ручний» вихідний, chat, e-mail та інші).
* Система звітності реального часу повинна бути єдиною для всієї мережі контактних центрів (multisite).
* Система звітності реального часу повинна відображати звітність по статусах роботи операторів, включаючи кількість переходу в кожне з станів і час перебування в кожному з станів.
* Система звітності реального часу повинна дозволяти створювати статистичні параметри з початком накопичення даних з 00:00 годин (з початку доби).
* Система звітності реального часу повинна дозволяти користувачеві створювати нові статистичні дані без залучення виробника Системи або системного інтегратора.
* Система повинна забезпечувати формування даних звітності реального часу в розрізі напрямів, за якими отримані виклики (кількість дзвінків, що надійшли по кожному з напрямків, кількість обслуговуваних викликів по кожному з напрямків, кількість викликів у чергах очікування по кожному з напрямків і т.д).
* Система повинна забезпечувати формування даних звітності реального часу в розрізі операторів (повідомлення в реальному часі про перевищення встановленого порогового значення параметра певним оператором, кількість задоволених викликів кожним оператором, тривалість перебування в неробочому стані кожним оператором окремо і т.д.).
* Система повинна забезпечувати формування звітів реального часу для списків обдзвону.
* Система повинна забезпечувати формування звітів реального часу для кампаній обдзвону.
* Система повинна забезпечувати формування звітів реального часу для груп операторів.
* Система історичної звітності повинна дозволяти створювати не менше 200 звітів.
* Зведені звіти.
* Можливість прослуховування розмови в реальному часі.
* Єдина система управління ресурсами ЦОВ.
* Детальна статистична звітність по використанню IVR.
* Журнал всіх дій оператора.
* Збір і відображення статистики по тематичним кодами.
* Відкритість статистичних баз даних.
* Створення віртуальних операторів.
* Прямий виклик оператора.
* Коди причини переходу в неробочий стан.
* Повідомлення розрахункового часу очікування. Алгоритм розрахункового часу очікування - на підставі одночасного аналізу як оперативних, так і хронологічних даних.
* Наявність алгоритмів, які запобігають перенавантаженню операторів.
 |
| **Вимоги до прийому звернень через чат, e-mail**  | * Кожен агент повинен мати можливість обслуговування запитів заявників, що надходять по електронній пошті.
* ЦОВ повинен забезпечувати можливість одночасної роботи 35 операторів (з розширенням без зміни апаратної платформи до 400), які обслуговують запити по електронній пошті.
* ЦОВ повинен забезпечувати можливість обслуговування chat-запитів заявників.
* ЦОВ повинен забезпечувати можливість одночасної роботи 35 операторів (з розширенням без зміни апаратної платформи до 400), які обслуговують chat-запити.
* Чат-форми повинні працювати у всіх браузерах а також на мобільних пристроях.
 |
| **Вимоги до робочого місця оператора**  | * Єдиний інтерфейс оператора (можливість відображення на екрані монітора попередньої інформації про клієнта, можливість одночасного прийому телефонних дзвінків, е-mail, chat).
* Сповіщення про джерело виклику.
* Автоматичне переведення в режим обробки інформації після завершення виклику.
* Автоматичне привітання оператора - програвання предзаписаного привітання. Привітання допомагає зберігати оператори голоси свіжими, оскільки їм не потрібно повторювати одне і те ж привітання на кожному дзвінку.
* Підтримка віддаленого оператора - надає можливості віддаленої роботи завдяки інтеграції комп'ютерної телефонії (CTI) на віддалених площадках, відділеннях або вдома через Інтернет. Функція повинна забезпечувати ідентичні користувацькі інтерфейси та функціональні можливості операторам незалежно від місцезнаходження.
* Режим зворотного виклику мобільного оператору - віддалені оператори споживають системні ресурси (наприклад, шлюзові та канали системи записи) лише тоді, коли вони здійснюють дзвінок.
* Можливість оператором використовувати свій IP-телефон для виконання загальних завдань, таких як встановлення стану роботи (наприклад, готовий або не готовий) та ін.
* Запит допомоги у начальника зміни.
* Робоче місце Web 2.0 з можливістю гнучкого налаштування і розширення функціоналу.
* Наявність API для кастомізації робочого місця оператора і розробки своїх віджетів.
* Робоче місце оператора повинне відображати статистику про поточний стан черг і т.д. у реальному часі без затримок.
 |
| **Ліцензування** | * IP АТС має ліцензуватися лише за користувачами з телефонами та включати ліцензії:
	+ Для користувачів з будь-якими 10-ма телефонами (для кожного користувача) – 35 шт.;
	+ Для міжсервісної та міжпротокольної взаємодії CUBE Enhanced – 256 шт.:
		- Обов’язкова підтримка форкінгу сирих (raw) медіа з використання протоколу WebSockets;
		- Обов’язкова підтримка відмовостійкої архітектури;
	+ Для побудови відмовостійкої телефонної системи – 35 шт.
* Ліцензії не повинні обмежуватись строком дії;
 |
| **Технічна підтримка та гарантії** | Програмна продукція має поставлятися з гарантійними зобов'язаннями виробника протягом 12 місяців з дати продажу кінцевому користувачу. Гарантійні зобов'язання виробника повинні включати:* Доступ до цілодобового центру технічної підтримки виробника. Повинні підтримуватися різні способи звернень в службу тех. підтримки такі як телефон, електронна пошта і заявка по інтернету. Доступ до цілодобового центру технічної підтримки виробника повинен бути відкритий протягом усього терміну дії сервісної підтримки виробника;
* Цілодобовий доступ до оновлень з безпеки, вразливостей і виправлення виявлених помилок, а так само розширенню функціональності програмного забезпечення. Оновлення повинні бути доступні безкоштовно протягом всього терміну дії сервісної підтримки виробника;
* Цілодобовий доступ до технічної документації виробника. Технічна документація повинна безкоштовно бути доступна протягом усього терміну дії сервісної підтримки виробника.
 |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| 4. | Комутатор Cisco Catalyst C9200L-48P-4X-A або еквівалент у складі: - Модуль стекування – 1 шт.; - Блок живлення– 2 шт. (один предвстановленний, один додатковий); - Програмна продукція C9200L Cisco DNA Advantage, 48-port, 3 Year Term license – строком на 3 роки;  | **комплект**  | **10** |
| **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 до 1000 маршрутів; - Підтримка протоколів OSPFv3, EIGRPv6, BGPv4, IS-ISv4, Multicast Source Discovery Protocol (MSDP), Protocol-Independent Multicast (PIM). Підтримка протоколів та технологій: - IEEE 802.1AE AES-128/AES-256 MACsec encryption; - підтримка IEEE 802.3ad LACP link aggregation; - підтримка Network Time Protocol (NTP); - підтримка функцій захисту протоколу STP; - PIM Stub Multicast.   |
| **Інтерфейси**  | - не менше 48 портів 10/100/1000 BASE-T Ethernet RJ-45 з підтримкою технології РоЕ+ (IEEE 802.3at), бюджет РоЕ не менше 740 Вт з можливістю розширення до1440 Вт шляхом встановлення додаткового блоку живлення.- Не менше 4 портів 1/10Гбіт/с  |
| **Архітектура**  | - Фіксована; - Системна пам’ять: - не менш ніж 2 Гб DRAM; - не менш ніж 4 Гб FLASH; - Підтримка об’єднання в стек до 8 комутаторів на швидкості не менше ніж 80 Гбіт/с за рахунок встановлення додаткового окремого модулю. Наявність модулю для стекування комутаторів. Комутатор повинен комплектуватися додатковим джерелом живлення з пітримкою PoE АС потужністю 1000 Вт.  |
| **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 1 500 ACL записів - Не менше ніж 16 000 МАС-адрес - Не менше ніж 4 096 VLAN ID - Підтримка Jumbo frame, розмір пакету 9 198 байт. - Не менше ніж 512 Switched Virtual Interfaces (SVIs)  |
| **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 340 000 годин; - Робочий діапазон температур не вужче, ніж: -5…45 °С;  |
| **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 програмнного забезпечення обладнання у період гарантійного обслуговування або еквівалент на кожну одиницю обладнання не менше ніж на 1 рік. - Усі складові повинні бути від оригінального Виробника обладнання. - Все обладнання повинно бути новим, в оригінальній упаковці Виробника.  |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| 5. | Міжмережевий екран Cisco Firepower FPR3110-NGFW-K9 у складі: Міжмережевий екран Cisco Secure Firewall 3110 NGFW Appliance, 1U (FPR3110-NGFW-K9) – 1 шт., Сервісна підтримка SNTC 8X5XNBD Cisco Secure Firewall 3110 NGFW Applianc (CON-3SNT-FPR3110N) – 1 шт.,Оптичний модуль 10G-SR – 2шт.Блок живлення Cisco Secure Firewall 3K Series 400W AC Power Supply (FPR3K-PWR-AC-400) – 2 шт.,Програмна продукція Cisco Secure Firewall 3110 TD, AMP & URL Filtering 1Y Subs (L-FPR3110T-TMC-1Y) – 1 шт. | **комплект** | **2** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:** |
| **Архітектура** | Програмно-апаратний комплекс (ПАК) у складі пристрою обробки трафіку, програмного забезпечення, відповідних ліцензій. |
| **Фізичні характеристики** | Пристрій обробки трафіку з характеристиками:* форм-фактор пристроїв обробки трафіку - 1 монтажна одиниця (1 rackunit);
* блок живлення 400W від мережі 220В/50Гц;
* зовнішній порт USB - 1 (v3.0);
* накопичувачі - один твердо тільній накопичувач (SSD) ємністю 900 ГБ;
* кількість портів LAN/WAN:
* 8 портів 10M/100M/ 1GBASE-T (RJ-45) та 8 портів 1/10 Gigabit (SFP/SFP+);
* порт керування – окремий, 1 SFP порт;
 |
| **Сервіси мережевого захисту** | Класичний міжмережевий екран - stateful firewall.Міжмережевий екран з функціями ідентифікації:* автентифікація користувачів в активному каталозі (MS AD агент);
* можливість формування та виконання політики доступу по групам користувачів з різних каталогів (MS AD, multiforest AD чи LDAP);
* можливість формування та виконання політики доступу по групам пристроїв.

Інспекція на прикладному рівні - інспекція коректності роботи (IPv4 опції; DNS over UDP, HTTP FTP, H.323/H.225); Виявлення та класифікація мережевого трафіку додатків прикладного рівня (Application firewall). Розпізнавання 4000 додатківЗахист від мережевих атак: * statefull DPI на рівнях 3–7 моделі OSI;
* виявлення спроб НСД в режимі реального часу;
* попередження спроб НСД в режимі реального часу шляхом блокування або завершення небажаних мережевих сесій;
* протидія технікам обходу захисту;

Підписка на оновлення сигнатур (IPS) (терміном не менше 12 місяців) та отримання динамічного автоматичного сповіщення про джерела глобальних атак.Забезпечення URL-фільтрації (підписка терміном не менше 12 місяців): * не менш ніж 80 категорій;
* можливість перенаправити http(s) трафік до зовнішнього сервісу багаторівневої фільтрації з автоматичним балансуванням навантаження;

Захист від злоякісного ПЗ підписка терміном не менше 12 місяців) |
| **Продуктивність** | * ідеальні умови, однотипний трафік UDP (розмір пакету 1500 байт): 18Гбіт/с для сервісу міжмережевого екрану;
* мультипротокольний трафік (обов’язково включаючи наступні: HTTP, SMTP, FTP, IMAPv4, BitTorrent, and DNS): 15 Гбіт/с для сервісу міжмережевого екрану;
* ідеальні умови, однотипний трафік (розмір пакету 1024 байт): 17Гбіт/с (для сервісу захисту від мережевих атак з глибоким аналізом контенту пакетів (IPS) та сервісу аналізу та контролю додатків (AVC));
* 2 000 000 з’єднань для сервісу міжмережевого екрану (TCP), збільшення цього значення при формуванні кластеру;
* 130 000 нових з’єднань за секунду;
* 8 000 Мбіт/с пропускна здатність IPSec VPN та максимальною кількістю 3000 VPN підключень;
 |
| **Архітектура захисту пристроїв обробки трафіку** | Функціональні принципи побудови архітектури захисту пристроїв обробки трафіку:Архітектура передбачає відсутність на апаратних платформах пристроїв обробки трафіку сервісів, що можуть вплинути на роботу основного функціоналу, використовуючи ресурси на обчислювально-обтяжливі процеси, зокрема:* анти-спам (Antispam);
* система запобігання витокам інформації (DLP) з обмеженнями до вільного розповсюдження;
* сервіси оптимізації WAN трафіку.
 |
| **Підтримка протоколів** | Сервіси – IPv4, IPv6 та Ethernet:* статична трансляція мережевих адрес (Static NAT);
* динамічна трансляція мережевих адрес (Dynamic NAT);
* трансляція адрес портів (PAT);
* протокол перенаправлення трафіку у реальному часі на пристрої кешування (CacheEngines).
 |
| **Оновлення баз даних** | Надання ліцензії на оновлення баз даних сигнатур мережевих атак в обсязі зазначених вище можливостей строком на 12 місяців. |
| **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 в період гарантійного обслуговування на кожну одиницю обладнання не менше ніж 12 місяців.Усі складові від оригінального виробника обладнання.Все обладнання нове в оригінальній упаковці виробника. |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| **6.** | Маршрутизатор Cisco Catalyst C8200-1N-4T у складі:* Маршрутизатор Cisco Catalyst C8200-1N-4T Router (C8200-1N-4T) – 1 шт.,
* Сервісна підтримка SNTC-8X5XNBD Cisco Catalyst C8200 (CON-SNT-C82001N4) – 1 шт.,
* MEM-C8200-16GB, Модуль пам’яті Cisco Catalyst 8200 Edge 16GB memory
* Програмна продукція: примірник комп’ютерної програми Cisco DNA Advantage On-Prem Lic 3Y - upto 200M (Aggr, 400M) (DNA-P-T1-A-3Y) – 1 шт.,
 | **комплект** | **4** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:**  |
| **Агрегована пропускна спроможність** | До 1000 МБ/с обмежена ліцензіею 200 МБ/с в режимі SD-WAN; та до 3.8 Гб/с в традіційному режимі без шифруванняПропускна здатність шифрованного трафіку обмежена ліцензією 200MБ/с |
| **Архітектура** | Модульна апаратна платформа. Багатоядерна процесорна архітектура |
| **Ліцензування** | Можливість додавання функціоналу за рахунок ліцензійного розширення, що не потребує заміни апаратної платформи.Можливість розширення продуктивності обробки трафіку за рахунок встановлення ліцензії без заміни апаратної платформи.До складу повинен входити функціонал SBC для підключення до операторів голосового звязку за допомогою SIP з використанням існуючих ліцензій |
| **Кріплення**  | Встановлення у стандартні 19” монтажні шафи, повинен займати не більше 1U. |
| **Інтерфейси** | * Кількість вбудованих інтерфейсів:
* RJ-45 Ethernet 10/100/1000Mbps не менш ніж 2
* Портів для встановлення SFP модулів не менш ніж 2
* External USB 2.0 слотів (type A) – 1
* Кількість Serial console port - RJ45 – 1
* Кількість NIM (Network Interface Modules) слотів – 1
* Кількість слотів для встановлення LTE модулів– 1
 |
| **Пам’ять** | DRAM – 16 GB з можливістю встановлення 32 GBFlash - 8-GBM2 накопичувач 16 GB з можливісю встановлення 32GB або 600 GB |
| **Підтримка протоколів (за наявності відповідного ліцензування)** | Підтримка платформою наступних протоколів в традіційному режимі роботи:IPv4, IPv6, static routes, Routing Information Protocol Versions 1 and 2 (RIP and RIPv2), Open Shortest Path First (OSPF), Border Gateway Protocol (BGP), BGP Route Reflector, Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multicast Internet Group Management Protocol Version 3 (IGMPv3), Protocol Independent Multicast Sparse Mode (PIM SM), PIM Source-Specific Multicast (SSM), Resource Reservation Protocol (RSVP), Encapsulated Remote Switched Port Analyzer (ERSPAN), , Internet Key Exchange (IKE), ACLs, Ethernet Virtual Connections (EVC), Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), Frame Relay, DNS, Locator ID Separation Protocol (LISP), Hot Standby Router Protocol (HSRP), RADIUS, Authentication, Authorization, and Accounting (AAA), Application Visibility and Control (AVC), Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP), IPv4-to-IPv6 Multicast, Multiprotocol Label Switching (MPLS), Layer 2 and Layer 3 VPN, IPsec, Layer 2 Tunneling Protocol Version 3 (L2TPv3), Bidirectional Forwarding Detection (BFD), IEEE 802.1ag, and IEEE 802.3ah |
| **Можливість використовувати наступні види інкапсуляції** | Підтримка наступних протоколів в традіційному режимі роботи:Generic Routing Encapsulation (GRE), Ethernet, 802.1q VLAN, Point-to-Point Protocol (PPP), Multilink Point-to-Point Protocol (MLPPP), Frame Relay, Multilink Frame Relay (MLFR) (FR.15 and FR.16), High-Level Data Link Control (HDLC), serial (RS-232, RS-449, X.21, V.35, and EIA-530), and PPP over Ethernet (PPPoE) |
| **Можливість використовувати наступні методи керуванням трафіку** | Підтримка наступних протоколів в традіційному режимі роботи:QoS, Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ), Weighted Random Early Detection (WRED), Hierarchical QoS, Policy-Based Routing (PBR), Performance Routing (PfR), and NBAR |
| **Можливість використовування наступних криптографічних алгоритмів** | Підтримка наступних протоколів в традіційному режимі роботи:Encryption: Data Encryption Standard (DES), 3DES, Advanced Encryption Standard (AES)-128 or AES-256 (in Cipher Block Chaining [CBC] and Galois/Counter Mode [GCM])Authentication: RSA (748/1024/2048 bit), ECDSA (256/384 bit)Integrity: MD5, SHA, SHA-256, SHA-384, SHA-512 |
| **Підтримка голосу** | Підтримка наступних протоколів в традіційному режимі роботи:Call Admission Control (CAC), Resource Reservation Protocol (RSVP), RTP Control Protocol (RTCP), Service Advertisement Framework (SAF), Session Border Controller (SBC), SIP for voice over IP (VoIP), Secure Real-Time Transport Protocol (SRTP), VoIP, та підтримка голосових модулів |
| **Підтримка SDN сценаріїв управління** | Можливість роботи з SDN-контроллером того ж виробника.Підтримка сценаріїв налаштування з SDN контроллеру:- автоматизоване налаштування пристрою в «нульовий день» з SDN-контроллеру без попереднього передналаштування пристрою адміністратором;- візуалізація проходження різних типів трафіку через пристрій з деталізацією мережевих параметрів та налаштувань, що перешкоджають проходженню трафіку через пристрій.- Можливість автоматизованого та автоматичного динамічного налаштування QoS на пристрої для конкретних видів трафіку та/чи абонентских сесій. |
| **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 в період гарантійного обслуговування або еквівалент на кожну одиницю обладнання щонайменше на 36 місяців.
* Усі складові мають бути від оригінального виробника обладнання.
* Все обладнання має бути новим в оригінальній упаковці виробника.
 |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| 7. | Оптичні модулі 10GBASE-ER (SFP-10G-ER-S або еквівалент) | **комплект** | **4** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:** |
| **Швидкість підключення**  | 10 Гбіт/с, 10GBASE-ER  |
| **Оптичні характеристики**  | Повинен працювати у вікні прозорості 1550 нм  |
| **Відстань**  | не менше 30 км за умови використання кабелю SМ (G.652)  |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| 8. | Оптичні модулі 10GBASE-LR (SFP-10G-LR-S або еквівалент) | **комплект** | **8** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:** |
| **Швидкість підключення**  | 10 Гбіт/с, 10GBASE-LR  |
| **Оптичні характеристики**  | Повинен працювати у вікні прозорості 1310 нм  |
| **Відстань**  | не менше 10 км за умови використання кабелю SМ (G.652)  |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| **9.** | Маршрутизатор Cisco Catalyst C8200-1N-4T у складі:* Маршрутизатор Cisco Catalyst C8200-1N-4T Router (C8200-1N-4T) – 1 шт.,
* Сервісна підтримка SNTC-8X5XNBD Cisco Catalyst C8200 (CON-SNT-C82001N4) – 1 шт.,
* NIM-2MFT-T1/E1, Модуль 2 port Multiflex Trunk Voice/Clear-channel Data T1/E1 Module
* NIM-PVDM-64, Модуль NIM with 64-channel DSP – 1 шт.,
* Програмна продукція: примірник комп’ютерної програми Cisco DNA Advantage On-Prem Lic 3Y - upto 200M (Aggr, 400M) (DNA-P-T1-A-3Y) – 1 шт.,
 | **комплект** | **2** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:**  |
| **Агрегована пропускна спроможність** | До 1000 МБ/с обмежена ліцензіею 200 МБ/с в режимі SD-WAN; та до 3.8 Гб/с в традіційному режимі без шифруванняПропускна здатність шифрованного трафіку обмежена ліцензією 200MБ/с |
| **Архітектура** | Модульна апаратна платформа. Багатоядерна процесорна архітектура |
| **Ліцензування** | Можливість додавання функціоналу за рахунок ліцензійного розширення, що не потребує заміни апаратної платформи.Можливість розширення продуктивності обробки трафіку за рахунок встановлення ліцензії без заміни апаратної платформи.До складу повинен входити функціонал SBC для підключення до операторів голосового звязку за допомогою SIP з використанням існуючих ліцензій |
| **Кріплення**  | Встановлення у стандартні 19” монтажні шафи, повинен займати не більше 1U. |
| **Інтерфейси** | * Кількість вбудованих інтерфейсів:
* RJ-45 Ethernet 10/100/1000Mbps не менш ніж 2
* Портів для встановлення SFP модулів не менш ніж 2
* External USB 2.0 слотів (type A) – 1
* Кількість Serial console port - RJ45 – 1
* Кількість NIM (Network Interface Modules) слотів з встановленими модулем з двома E1 PRI портами– 1
* Кількість слотів для встановлення LTE модулів– 1

Передбачити встановлення модулю обробки голосового потоку за допомогою G.729 кодеку до 32 сесій |
| **Пам’ять** | DRAM - 8 GB з можливістю встановлення 16 GB або 32 GBFlash - 8-GBM2 накопичувач 16 GB з можливісю встановлення 32GB або 600 GB |
| **Підтримка протоколів (за наявності відповідного ліцензування)** | Підтримка платформою наступних протоколів в традіційному режимі роботи:IPv4, IPv6, static routes, Routing Information Protocol Versions 1 and 2 (RIP and RIPv2), Open Shortest Path First (OSPF), Border Gateway Protocol (BGP), BGP Route Reflector, Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multicast Internet Group Management Protocol Version 3 (IGMPv3), Protocol Independent Multicast Sparse Mode (PIM SM), PIM Source-Specific Multicast (SSM), Resource Reservation Protocol (RSVP), Encapsulated Remote Switched Port Analyzer (ERSPAN), , Internet Key Exchange (IKE), ACLs, Ethernet Virtual Connections (EVC), Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), Frame Relay, DNS, Locator ID Separation Protocol (LISP), Hot Standby Router Protocol (HSRP), RADIUS, Authentication, Authorization, and Accounting (AAA), Application Visibility and Control (AVC), Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP), IPv4-to-IPv6 Multicast, Multiprotocol Label Switching (MPLS), Layer 2 and Layer 3 VPN, IPsec, Layer 2 Tunneling Protocol Version 3 (L2TPv3), Bidirectional Forwarding Detection (BFD), IEEE 802.1ag, and IEEE 802.3ah |
| **Можливість використовувати наступні види інкапсуляції** | Підтримка наступних протоколів в традіційному режимі роботи:Generic Routing Encapsulation (GRE), Ethernet, 802.1q VLAN, Point-to-Point Protocol (PPP), Multilink Point-to-Point Protocol (MLPPP), Frame Relay, Multilink Frame Relay (MLFR) (FR.15 and FR.16), High-Level Data Link Control (HDLC), serial (RS-232, RS-449, X.21, V.35, and EIA-530), and PPP over Ethernet (PPPoE) |
| **Можливість використовувати наступні методи керуванням трафіку** | Підтримка наступних протоколів в традіційному режимі роботи:QoS, Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ), Weighted Random Early Detection (WRED), Hierarchical QoS, Policy-Based Routing (PBR), Performance Routing (PfR), and NBAR |
| **Можливість використовування наступних криптографічних алгоритмів** | Підтримка наступних протоколів в традіційному режимі роботи:Encryption: Data Encryption Standard (DES), 3DES, Advanced Encryption Standard (AES)-128 or AES-256 (in Cipher Block Chaining [CBC] and Galois/Counter Mode [GCM])Authentication: RSA (748/1024/2048 bit), ECDSA (256/384 bit)Integrity: MD5, SHA, SHA-256, SHA-384, SHA-512 |
| **Підтримка голосу** | Підтримка наступних протоколів в традіційному режимі роботи:Call Admission Control (CAC), Resource Reservation Protocol (RSVP), RTP Control Protocol (RTCP), Service Advertisement Framework (SAF), Session Border Controller (SBC), SIP for voice over IP (VoIP), Secure Real-Time Transport Protocol (SRTP), VoIP, та підтримка голосових модулів |
| **Підтримка SDN сценаріїв управління** | Можливість роботи з SDN-контроллером того ж виробника.Підтримка сценаріїв налаштування з SDN контроллеру:- автоматизоване налаштування пристрою в «нульовий день» з SDN-контроллеру без попереднього передналаштування пристрою адміністратором;- візуалізація проходження різних типів трафіку через пристрій з деталізацією мережевих параметрів та налаштувань, що перешкоджають проходженню трафіку через пристрій.- Можливість автоматизованого та автоматичного динамічного налаштування QoS на пристрої для конкретних видів трафіку та/чи абонентских сесій. |
| **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 в період гарантійного обслуговування або еквівалент на кожну одиницю обладнання щонайменше на 36 місяців.
* Усі складові мають бути від оригінального виробника обладнання.
* Все обладнання має бути новим в оригінальній упаковці виробника.
 |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| **10.** | Маршрутизатор Cisco Catalyst C8200-1N-4T у складі:* Маршрутизатор Cisco Catalyst C8200-1N-4T Router (C8200-1N-4T) – 1 шт.,
* Сервісна підтримка SNTC-8X5XNBD Cisco Catalyst C8200 (CON-SNT-C82001N4) – 1 шт.,
* NIM-2MFT-T1/E1, Модуль 2 port Multiflex Trunk Voice/Clear-channel Data T1/E1 Module
* NIM-PVDM-64, Модуль NIM with 64-channel DSP – 1 шт.,
* MEM-C8200-16GB, Модуль пам’яті Cisco Catalyst 8200 Edge 16GB memory
* Програмна продукція: примірник комп’ютерної програми Cisco DNA Advantage On-Prem Lic 3Y - upto 200M (Aggr, 400M) (DNA-P-T1-A-3Y) – 1 шт.,
 | **комплект** | **4** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:**  |
| **Агрегована пропускна спроможність** | До 1000 МБ/с обмежена ліцензіею 200 МБ/с в режимі SD-WAN; та до 3.8 Гб/с в традіційному режимі без шифруванняПропускна здатність шифрованного трафіку обмежена ліцензією 200MБ/с |
| **Архітектура** | Модульна апаратна платформа. Багатоядерна процесорна архітектура |
| **Ліцензування** | Можливість додавання функціоналу за рахунок ліцензійного розширення, що не потребує заміни апаратної платформи.Можливість розширення продуктивності обробки трафіку за рахунок встановлення ліцензії без заміни апаратної платформи.До складу повинен входити функціонал SBC для підключення до операторів голосового звязку за допомогою SIP з використанням існуючих ліцензій |
| **Кріплення**  | Встановлення у стандартні 19” монтажні шафи, повинен займати не більше 1U. |
| **Інтерфейси** | * Кількість вбудованих інтерфейсів:
* RJ-45 Ethernet 10/100/1000Mbps не менш ніж 2
* Портів для встановлення SFP модулів не менш ніж 2
* External USB 2.0 слотів (type A) – 1
* Кількість Serial console port - RJ45 – 1
* Кількість NIM (Network Interface Modules) слотів з встановленими модулем з двома E1 PRI портами– 1
* Кількість слотів для встановлення LTE модулів– 1

Передбачити встановлення модулю обробки голосового потоку за допомогою G.729 кодеку до 32 сесій |
| **Пам’ять** | DRAM – 16 GB з можливістю встановлення 32 GBFlash - 8-GBM2 накопичувач 16 GB з можливісю встановлення 32GB або 600 GB |
| **Підтримка протоколів (за наявності відповідного ліцензування)** | Підтримка платформою наступних протоколів в традіційному режимі роботи:IPv4, IPv6, static routes, Routing Information Protocol Versions 1 and 2 (RIP and RIPv2), Open Shortest Path First (OSPF), Border Gateway Protocol (BGP), BGP Route Reflector, Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multicast Internet Group Management Protocol Version 3 (IGMPv3), Protocol Independent Multicast Sparse Mode (PIM SM), PIM Source-Specific Multicast (SSM), Resource Reservation Protocol (RSVP), Encapsulated Remote Switched Port Analyzer (ERSPAN), , Internet Key Exchange (IKE), ACLs, Ethernet Virtual Connections (EVC), Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), Frame Relay, DNS, Locator ID Separation Protocol (LISP), Hot Standby Router Protocol (HSRP), RADIUS, Authentication, Authorization, and Accounting (AAA), Application Visibility and Control (AVC), Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP), IPv4-to-IPv6 Multicast, Multiprotocol Label Switching (MPLS), Layer 2 and Layer 3 VPN, IPsec, Layer 2 Tunneling Protocol Version 3 (L2TPv3), Bidirectional Forwarding Detection (BFD), IEEE 802.1ag, and IEEE 802.3ah |
| **Можливість використовувати наступні види інкапсуляції** | Підтримка наступних протоколів в традіційному режимі роботи:Generic Routing Encapsulation (GRE), Ethernet, 802.1q VLAN, Point-to-Point Protocol (PPP), Multilink Point-to-Point Protocol (MLPPP), Frame Relay, Multilink Frame Relay (MLFR) (FR.15 and FR.16), High-Level Data Link Control (HDLC), serial (RS-232, RS-449, X.21, V.35, and EIA-530), and PPP over Ethernet (PPPoE) |
| **Можливість використовувати наступні методи керуванням трафіку** | Підтримка наступних протоколів в традіційному режимі роботи:QoS, Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ), Weighted Random Early Detection (WRED), Hierarchical QoS, Policy-Based Routing (PBR), Performance Routing (PfR), and NBAR |
| **Можливість використовування наступних криптографічних алгоритмів** | Підтримка наступних протоколів в традіційному режимі роботи:Encryption: Data Encryption Standard (DES), 3DES, Advanced Encryption Standard (AES)-128 or AES-256 (in Cipher Block Chaining [CBC] and Galois/Counter Mode [GCM])Authentication: RSA (748/1024/2048 bit), ECDSA (256/384 bit)Integrity: MD5, SHA, SHA-256, SHA-384, SHA-512 |
| **Підтримка голосу** | Підтримка наступних протоколів в традіційному режимі роботи:Call Admission Control (CAC), Resource Reservation Protocol (RSVP), RTP Control Protocol (RTCP), Service Advertisement Framework (SAF), Session Border Controller (SBC), SIP for voice over IP (VoIP), Secure Real-Time Transport Protocol (SRTP), VoIP, та підтримка голосових модулів |
| **Підтримка SDN сценаріїв управління** | Можливість роботи з SDN-контроллером того ж виробника.Підтримка сценаріїв налаштування з SDN контроллеру:- автоматизоване налаштування пристрою в «нульовий день» з SDN-контроллеру без попереднього передналаштування пристрою адміністратором;- візуалізація проходження різних типів трафіку через пристрій з деталізацією мережевих параметрів та налаштувань, що перешкоджають проходженню трафіку через пристрій.- Можливість автоматизованого та автоматичного динамічного налаштування QoS на пристрої для конкретних видів трафіку та/чи абонентских сесій. |
| **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 в період гарантійного обслуговування або еквівалент на кожну одиницю обладнання щонайменше на 36 місяців.
* Усі складові мають бути від оригінального виробника обладнання.
* Все обладнання має бути новим в оригінальній упаковці виробника.
 |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| 11. | Система запису дзвінків у складі: Програмна продукція ZI-CR-1Y – 35 шт;Програмна продукція ZI-HA-CR-1Y – 35 шт. | **комплект** | **1** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:** |
| **Функціональні та технічні вимоги**  | * Система запису голосового трафіку повинна забезпечувати можливість запису вхідних, вихідних та внутрішніх дзвінків.
* Базові вимоги до системи запису:
	+ Система запису повинна бути офіційно сертифікована виробником платформи телефонії і контакт центру для роботи з ними.
	+ Система запису повинна взаємодіяти з платформою телефонії на рівні керуючої сигналізації і повинна бути здатна записувати 100% голосового трафіку.
	+ Система запису повинна підтримувати запис відео-дзвінків (h.264, point to point)
	+ Система повинна підтримувати такі установки записів:
	+ Тотальна запис за номером телефонної лінії фахівця / оператора контакт-центру.
	+ Запис певного % дзвінків з телефону, або на телефон фахівця / оператора контакт-центру.
	+ Запис на вимогу (користувач сам визначає, яку розмову записувати, а яку ні).
	+ Заборона запису розмов з певних телефонів.
	+ Для контакт-центру: запис на основі даних контакт центру: запис на ім'я оператора (не залежно від місця, на якому він сидить), за назвою skill-групи і т.д.
	+ Система повинна підтримувати такі технології запису:
	+ Passive SPAN (CME / SRST).
	+ Active SPAN.
	+ BiB Recording.
	+ SBC Recording.
	+ Dual Capture (SPAN + BiB або SBC).
	+ Record SRTP calls.
	+ Правила запису в системі повинні відповідати також ієрархії користувачів (правило більш «високої» групи користувачів повинні мати пріоритет над правилами нижчої).
	+ Система запису повинна мати можливість одночасної роботи з декількома телефонними станціями, з підтримкою запису розмов, які ведуться між абонентами різних АТС.
	+ Система запису повинна мати можливість одночасної роботи з декількома телефонними станціями різних виробників по протоколу SIPREC (RFC 7866). При записи з використанням SIPREC система запису повинна підтримувати запис розмов клієнтів Skype for Business, Broadsoft.
	+ Система запису повинна забезпечувати одночасну запис телефонних переговорів телефонних абонентів декількох виробників телефонних станцій і забезпечувати єдиний архів зберігання всіх телефонних розмов.
	+ Система запису повинна мати можливість запису Hunt груп, при цьому в системі повинен відображатися номер внутрішнього телефону прийняв дзвінок, а не номер Hunt групи.
	+ Система запису повинна взаємодіяти з платформою контакт-центру, використовуючи CTI протокол.
	+ Система запису повинна створювати звукові файли в декількох форматах файлів: mp3 і wav. Файли записів розмов різних форматах повинні створювати як окремо, так і одночасно (на одну розмову створюються відразу два файли в двох різних форматах).
	+ Система запису повинна підключатися безпосередньо до CDR для отримання розширеної інформації про сигналізації і call flow дзвінків.
* Вимоги по відмовостійкості системи запису:
	+ Система запису повинна мати можливість працювати в відмовостійкої конфігурації в режимі Active-Active / Active-Standby.
	+ У разі збою підсистеми CTI Manager, система запису повинна забезпечувати отримання інформації про сигналізації шляхом аналізу трафіку сигналізації за технологією SPAN (RSPAN).
* Вимоги по інтегрованості системи запису:
	+ Система запису повинна мати можливість інтеграції з корпоративними системами через API (наприклад, CRM).
	+ Система запису повинна надавати програмні протоколи інтеграції на базі технології REST API.
	+ Система запису повинна підтримувати інтеграцію з корпоративними системами моніторингу (доступності) по протоколу SNMP.
	+ Можливість налаштування правила запису на підставі інтеграції з API із зовнішньою системою (прийняття рішення про записи зовнішньої інформаційної системою).
* Вимоги до інтерфейсу користувача системи запису:
	+ Доступ до системи повинен здійснюватися через тонкий клієнт (web-браузер), при цьому для кожного користувача повинна бути передбачена можливість задавати окремий логін і пароль.
	+ Кожен користувач повинен мати можливість персональних налаштувань інтерфейсу користувача.
	+ Для прослуховування файлів повинен використовуватися вбудований програвач для web-браузера.
	+ Користувач (співробітник служби безпеки) повинен мати можливість маркувати записи унікальним ознакою (тегом).
	+ Разом із записаним телефонною розмовою система запису повинна мати можливість зберігати такі додаткові дані:
	+ АОН (CLID / ANI) - телефонний номер абонента;
	+ DNIS - телефонний номер абонента, що викликається (для вхідного дзвінка в контакт центр відповідає номеру лінії телефонного апарату фахівця контакт центру);
	+ Час початку - час початку телефонної розмови;
	+ Тривалість - сумарна тривалість телефонної розмови;
	+ ID виклику в телефонній системі;
	+ При інтеграції з контакт-центром:
	+ Ім'я (ідентифікатор) фахівця;
	+ Ім'я (ідентифікатор) skill-групи;
	+ Ім'я (ідентифікатор) агентської групи;
	+ CTI-змінні
	+ Інші настроюються (адміністратором) параметри;
	+ Пошук в системі запису повинен здійснюватися по будь-яким комбінаціям параметрів, описаних Вище.
	+ Користувач повинен мати доступ до персонального кабінету зі списком записів своїх телефонних розмов.
	+ У разі встановлення режиму запису на вимогу користувач «Запис на вимогу» (користувач сам визначає, яку розмову записувати, а яку ні) користувач повинен мати інтерфейс управління цим режимом на Екрані IP-телефону.
* Вимоги до інтерфейсу адміністрування та управління доступом до системи запису:
	+ Доступ до системи повинен здійснюватися через тонкий клієнт (web-браузер), при цьому для кожного користувача повинна бути передбачена можливість задавати окремий логін і пароль.
	+ При додаванні користувача повинна бути забезпечуватися можливість інтеграції з MS Active Direct-ry (LDAP).
	+ Доступ до системи повинен здійснюватися на основі Контрольних Листів Доступу (можливість створювати необмежену кількість груп користувачів і наділення їх відповідними повноваженнями). Система запису повинна мати можливість обмежити доступ за такими параметрами:
	+ Доступ до записів розмов тільки певних фахівців / операторів контакт-центру (skill груп). При наявність такого обмеження, користувач не повинен бачити в системі запису розмов інших фахівців / операторів контакт-центру, навіть якщо вони працюють на тих же телефонах в контакт центрі, що і оператори тієї групи, до якої у нього є доступ.
	+ Доступ до записів на основі внутрішніх номерів телефонів фахівців / операторів контакт-центру.
	+ Доступ до системи на основі дозволу / заборони дій користувача, таких як:
	+ прослуховування записів розмов.
	+ видалення записів розмов.
	+ експорт записів розмов.
	+ додавання нових користувачів.
	+ зміна правил записи.
	+ адміністрування системи.
* Вимоги до функції безпеки системи запису:
	+ Запис розмови повинна зберігатися в одному із загальнодоступних форматів (Wav, MP3).
	+ Система запису повинна відповідати вимогам стандарту PCI DSS.
	+ Система запису повинна відповідати вимогам стандарту GDPR.
	+ Система запису повинна мати можливість шифрування файлів із записаними розмовами, при цьому має підтримуватися використання змінних ключів шифрування.
	+ Система повинна мати можливість запису шифрованих розмов (sRTP) між абонентами, з використанням ключів, що зберігаються в АТС, в двох режимах:
	+ sRTP між абонентами і сервером записи і
	+ RTP між абонентами і sRTP з сервером запису.
	+ Всі дії користувачів в системі (включаючи модуль контролю якості) повинні фіксуватися і бути доступні в електронному контрольному журналі.
	+ Паролі в системі повинні відповідати таким вимогам:
	+ Довжина пароля не менше 10 символів.
	+ Не менш 2 заголовних символів.
	+ Не менш 2 малих символів.
	+ Не менш 2 цифр.
	+ Термін дії пароля - не більше 20 днів, при цьому пароль не повинен співпадати з останніми 7 паролями.
	+ Система повинна бути захищена від атак за допомогою підбору паролів шляхом блокування облікового запису при не більше 2-х спробах входу в систему, обліковий запис повинен бути заблокована не менше ніж на 60 хвилин.
	+ Як у випадку вдалих, так і в разі невдалих спроб входу в систему, в контрольному журналі повинен фіксуватися IP адреса, з якого здійснювалася спроба входу або увійти в систему.
	+ Повинна бути передбачена можливість постановки на паузу записи голосу і відео через єдиний API.
* Вимоги до управління життєвим циклом записів (архівація та резервне копіювання):
	+ Система запису повинна підтримувати вбудований механізм управління життєвим циклом файлів записи - управлінням часом зберігання файлу записи в оперативному і довгостроковому архіві. Інформація про файли, переміщених в довгостроковий архів, повинна зберігатися в системі і бути доступною для користувачів з відповідними правами. Система повинна автоматизувати процес отримання користувачем звукового файлу з довгострокового архіву.
	+ Система повинна забезпечувати механізм захисту записів, шляхом заборони перезапису старих записів в разі відсутності вільного дискового простору.
	+ Система запису повинна підтримувати можливість архівування записаних розмов на зовнішні мережеві сховища.
	+ Система запису повинна підтримувати можливість доступу до записів бази даних про дзвінки після переміщення їх в архів.
	+ У системі не повинно бути ліцензійно обмежена час зберігання записаної інформації.
* Вимоги до інфраструктурного програмного забезпечення системи запису:
	+ Разом з системою запису повинні надаватися керівництва користувача.
	+ Модулі системи запису повинні розгортатися в середовищі програмно-апаратного обчислювального комплексу.
* Вимоги до технічної підтримки:
	+ Технічна підтримка виробника повинна бути доступу 24x7x365.
	+ Контракт технічної підтримки повинен включати можливість поновлення на нові версії ПЗ системи запису (мінорні і мажорниие).
	+ Технічна підтримка виробника повинна пропонувати опцію сервісу проактивного моніторингу.
* Вимоги в частині візуального представлення даних
	+ Система повинна мати панель дашборда, що містить узагальнену значиму інформацію, яка може бути зрозуміла з першого погляду і яка містить дані, які можуть бути надруковані у вигляді звіту.
	+ Система повинна бути здатна надавати таку інформацію на дашборді за будь-який проміжок часу:
		- інформацію про середню тривалість розмов;
		- інформацію про середню тривалість тиші в розмовах;
		- інформацію про частку мовлення в розмовах;
		- інформацію про частку тиші в розмовах;
		- інформацію про тривалість hоld;
		- інформацію про частку переведених дзвінків.
	+ Повинна бути забезпечена можливість «провалитися» з панелі дашбородів до конкретних розмов, для прослуховування голосових записів.
	+ Система повинна дозволяти отримувати звіти про повторні виклики по темам і по клієнтах.
	+ Система повинна дозволяти друк і експорт звітів в різних форматах (XLS, PDF і т. д.).
	+ Повинна бути забезпечена можливість друку звітів для відстеження щоденних, щотижневих та щомісячних змін у викликах в певних тематиках.
	+ У системі повинні бути готові шаблони звітів.
 |
| **Ліцензування** | * Система запису має ліцензуватися за кількістю операторів контакт-центру що одночасно розмовляють з абонентами;
* Обов’язкова підтримка відмовостійкої архітектури;
* Строк дії ліцензії – 12 місяців.
 |
| **Технічна підтримка та гарантії** | Програмна продукція має поставлятися з гарантійними зобов'язаннями виробника протягом 12 місяців з дати продажу кінцевому користувачу. Гарантійні зобов'язання виробника повинні включати:* Доступ до цілодобового центру технічної підтримки виробника. Повинні підтримуватися різні способи звернень в службу тех. підтримки такі як телефон, електронна пошта і заявка по інтернету. Доступ до цілодобового центру технічної підтримки виробника повинен бути відкритий протягом усього терміну дії сервісної підтримки виробника;
* Цілодобовий доступ до оновлень з безпеки, вразливостей і виправлення виявлених помилок, а так само розширенню функціональності програмного забезпечення. Оновлення повинні бути доступні безкоштовно протягом всього терміну дії сервісної підтримки виробника;
* Цілодобовий доступ до технічної документації виробника. Технічна документація повинна безкоштовно бути доступна протягом усього терміну дії сервісної підтримки виробника.
 |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| 12. | Ліцензії AnyConnect типу L-AC-PLS-1Y-S1 або еквівалент  | **комплект** | **25** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:** |
| **Функціональне призначення** | Використання на протязі одного року для функції віддаленого доступу Cisco AnyConnect VPN до мережі замовника для 25 користувачив |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість**  |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| 13**.** | Комутатор Cisco Catalyst C9200L-24T-4G-E або еквівалент у складі:- Модуль стекування – 1 шт.;- Блок живлення 125W – 1 шт.;- Програмна продукція Cisco DNA Essentials, C9200L-24T-4G або еквівалент – строком на 3 роки; | **комплект** | **36** |
| **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;- Можливість оновлення програмного забезпечення для підтримки протоколів OSPFv3, EIGRPv6, BGPv4, IS-ISv4, Multicast Source Discovery Protocol (MSDP), Protocol-Independent Multicast (PIM) за необхідності.Підтримка (за наявності відповідної ліцензії) інших протоколів та технологій:- IEEE 802.1AE AES-128/AES-256 MACsec encryption;- підтримка Network Time Protocol (NTP);- підтримка функцій захисту протоколу STP;- PIM Stub Multicast. |
| **Інтерфейси** | - Не менше 24 портів 1 Гбіт/с 1000Base-TX (downlink).- Не менше 4 портів 1 Гбіт/с SFP. |
| **Архітектура** | - Фіксована;- Системна пам’ять:- не менш ніж 2 Гб DRAM;- не менш ніж 4 Гб FLASH;- Підтримка об’єднання в стек до 8 комутаторів на швидкості не менше ніж 80 Гбіт/с за рахунок встановлення додаткового окремого модулю. Наявність модулю для стекування комутаторів. |
| **Продуктивність комутаційної шини** | - Підтримка 100%-ого навантаження на всі порти- Не менше 56 Гбіт/с;- Продуктивність не менше 41 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 1 500 ACL записів- Не менше ніж 16 000 МАС-адрес- Не менше ніж 4 096 VLAN ID- Підтримка Jumbo frame, розмір пакету 9 198 байт.- Не менше ніж 512 Switched Virtual Interfaces (SVIs) |
| **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 525 000 годин;- Робочий діапазон температур не вужче, ніж: -5…45 °С; |
| **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 програмнного забезпечення обладнання у період гарантійного обслуговування або еквівалент на кожну одиницю обладнання не менше ніж на 1 рік.- Усі складові повинні бути від оригінального Виробника обладнання.- Все обладнання повинно бути новим, в оригінальній упаковці Виробника. |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| 14. | Модулі 1000BASE-T (GLC-TE= або еквівалент) | **комплект** | **4** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:** |
| **Швидкість підключення**  | 1 Гбіт/с, 1000BASE-T |
| **Середа передачи**  | Мідна звита пара |
| **Відстань**  | До 100 метрів |
| **№ з/п** | **Найменування обладнання, технічні характеристики та вимоги до обладнання** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| 15. | Система мовної аналітики у складі:Програмна продукція ET-SPAN-PERF-ONPREM – 35 шт. | **комплект** | **1** |
| **Технічні характеристики та вимоги до обладнання:** |
| **Функціональні та технічні вимоги**  | Розпізнавання мови: * Система повинна підтримувати розпізнавання і аналіз розмов українською та російською мовами як окремо, так і одночасно в одній розмові.
* Система повинна мати двомовну модель транскрибування дзвінків – українську, російську та українсько-російську з автоматичним визначенням мови у розмові.
* Система повинна мати модель мови з підтримкою унікальної термінології та можливість додавати нові слова та терміни без залежності від інженерних ресурсів Виробника.
* Система повинна забезпечувати автоматичне транскрибування 100 % записаних розмов.

Модуль аналітики:* Система аналітики розмов повинна мати змогу аналізувати дзвінки, чати та електронні листи.
* Система повинна забезпечувати збір, транскрибування розмов та надавати можливість обробки та аналітики транскрибованих голосових та текстових даних за категоріями та згідно з визначеними темами.
* Система повинна мати інструменти створення необмеженої кількості категорій звернень на основі слів і фраз, а також класифікувати розмови по заданих категоріях автоматично.
* Система повинна автоматично виявляти емоції в записах розмов.
* Система повинна автоматично виявляти тишу (паузи) в записах розмов, в тому числі автоматично підраховувати % тиші.
* Система повинна окремо аналізувати розмову оператора і абонента.
* Система повинна автоматично обчислювати % розмови оператора і абонента.
* Система повинна автоматично визначати перебивання (місця в записі розмови, коли оператор і абонент говорили одночасно) та визначати оператор чи абонент був ініціатором перебивання.
* Система повинна мати можливість пошуку по ключових словах або фразах по всій базі дзвінків, чатів та електронних листів.
* Система повинна мати можливість установки категорій класифікації розмов за змістом: скарги, повідомлення про проблеми, типові питання, тощо.
* Система повинна мати можливість фільтрування дзвінків по категоріях класифікації, по даті, по часу, по ідентифікатору співробітника, по ідентифікатору фізичної або юридичної особи, по довжині дзвінка, по тривалості тиші в дзвінку (утримання на лінії), тощо.
* Система повинна мати можливість налагодження процесу ескалації критично важливих дзвінків на наступний рівень обслуговування за допомогою автоматичних тригерів, що можна налаштувати без залучення інженерів.
* Система повинна мати можливість формувати звіти у вигляді графіків та гнучкість у їх налаштуванні без залучення інженерів.
* В системі має бути розвинений функціонал оцінки якості роботи оператора: гнучке додавання карт оцінок, інтерфейс для швидкої оцінки розмови з прослуховуванням та паралельної наявності транскрибованого діалогу, передача зворотнього зв’язку операторам саме у системі, функціонал колаборації супервізорів на платформі, тощо – детальніше у вимогах до робочого місця керівника/спеціаліста з контролю якості обслуговування.

Інтерфейс та інтеграційні можливості:* Система повинна мати інтерфейс українською мовою.
* Система повинна дозволяти швидко створювати категорії аналітики за допомогою графічного інтерфейсу і швидко їх редагувати співробітниками контактного центру без залучення інженерів.
* Система має підтримувати можливість інтеграції з будь-якими системами запису розмов та чатів за допомогою API.
* Система має підтримувати можливість інтеграції з сервером електронної пошти за допомогою внесення даних сервера до інтерфейсу.
* Система має підтримувати можливість інтеграції з CRM-системою за допомогою API.

Робоче місце спеціаліста з контролю якості обслуговування:* Можливість прослуховувати розмову оператора, залишати відмітки до розмови, або частини розмови, як для оператора, так і окремо для керівника.
* Можливість пошуку записаних розмов за різними критеріями, а також створення фільтрів пошуку та збереження вигляду фільтра як окремої «папки» звернень.
* Можливість прослуховування записаних розмов групи операторів.
* Можливість експорту записаних розмов.
* Можливість створювати, редагувати, копіювати листи оцінювання.
* Можливість створювати звіти по оцінених розмовах, якості роботи операторів, тощо.
* Можливість працювати з категоріями звернень, створювати нові категорії.
* Наявність функцій управління групою.
* Наявність на екрані всієї інформації про поточну роботу оператора, в тому числі інформації про отримані оцінки, кількість оцінених розмов, кількість наданих коментарів, призначені завдання для самонавчання, тощо.
* Зручний інтерфейс з графічно представленою інформацією (що є також функціональною) про завдання спеціаліста з оцінки якості обслуговування: список операторів до контролю, кількість розмов по кожному оператору до контролю, скільки з них оцінені, скільки ще потрібно оцінити, кількість наданих коментарів, тощо.

Робоче місце оператора контакт-центру:* Графічно представлені результати роботи оператора: якість обслуговування загальна та деталізація за кожним блоком карти оцінювання.
* Можливість продивитися всі свої оцінені розмови та надані коментарі.
* Можливість надати свій коментар до оціненої розмови.
* Можливість самонавчатися згідно тематик наданих прикладів розмов.
* Можливість бачити графік динаміки змін в його якості обслуговування в часі та обирати за який період.
 |
| **Ліцензування** | * Система мовної аналітики має ліцензуватися за кількістю операторів контакт-центру, розмови яких обробляються системою.
* Строк дії ліцензії – 36 місяців.
 |
| **Технічна підтримка та гарантії** | Програмна продукція має поставлятися з гарантійними зобов'язаннями виробника протягом 36 місяців з дати продажу кінцевому користувачу. Гарантійні зобов'язання виробника повинні включати:* Доступ до цілодобового центру технічної підтримки виробника. Повинні підтримуватися різні способи звернень в службу тех. підтримки такі як телефон, електронна пошта і заявка по інтернету. Доступ до цілодобового центру технічної підтримки виробника повинен бути відкритий протягом усього терміну дії сервісної підтримки виробника;
* Цілодобовий доступ до оновлень з безпеки, вразливостей і виправлення виявлених помилок, а так само розширенню функціональності програмного забезпечення. Оновлення повинні бути доступні безкоштовно протягом всього терміну дії сервісної підтримки виробника;
* Цілодобовий доступ до технічної документації виробника. Технічна документація повинна безкоштовно бути доступна протягом усього терміну дії сервісної підтримки виробника.
 |
| **№ з/п** | **Найменування програмного забезпеченн, технічні характеристики та вимоги** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| **16.** | Програмна продукція (екземпляр комп'ютерної програми) для забезпечення безпеки та блокування командно-контрольного зв'язку та контролю DNS трафіку | **комплект** | **1** |
| **Технічні характеристики та вимоги:**  |
| Загальні вимоги | * Система повинна підтримувати запити від 40 кінцевих точок.
* Технічна підтримка від виробника надається на термін не менше ніж 12 місяців.
* Система повинна використовувати систему доменних імен (DNS) та аналізувати запити, зроблені кінцевими точками в мережі, і блокувати будь-які запити до шкідливих доменів або доменів за власними правилами.
* Система повиненна повідомляти співробітників про заблоковані домени та надавати інформацію про контакти адміністраторів або служби підтримки Замовника для вирішення проблем з підключенням до заблокованого домена.
* Система повинна надати можливість швидкого розгортання (за 1 тиждень) без критичного впливу на роботу співробітників та переривання робочого процесу.
* Адміністрування та щоденна робота з системою здійснюється через веб-інтерфейс
* Система повинна підтримувати двох факторну аутентифікацію для доступу на веб-портал.
* Система повинен розмежовувати привілеї користувачів на 3 категорії: адміністратор, аналітик та сервісний акаунт.
* Можливість розмежування доступу до веб-інтерфейсу для кількох відділень або департаментів з незалежним управлінням та аналітикою для кожного з них.
* Система повинна бути з швидким в процесі налаштування та інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом користувача.
* Система повинна бути гнучкою в налаштуванні, деталізації контенту на різних рівнях для отримання додаткової інформації про події.
* Система повинен відповідати стандарту SOC 2 Type I, або іншим міжнародним стандартам
 |
| Захист інфраструктури та користувачів | * Система повинна працювати в двох режимах: спостереження або блокування шкідливих запитів та кастомізованих (налаштованих Замовником) правил .
* Система повинна мати можливість налаштовувати білі, чорні списки доменів та ІР адрес.
* Система повинна надавати можливість створення правил блокування за признаками приналежності серверів до країн з урахуванням доменного імені та країни походження сервера.
* Система повинна вести категоризацію сайтів та мати можливість заблокувати категорію сайтів для перегляду співробітникам.
* Система повинна при обробці DNS запитів почергово звертати увагу на білі, чорні списки та категорію сайта і після цього самостійно вирішувати довіреність домену.
* Система повинна надавати можливість створення правил дозволу або блокування з наступними параметрами:

● Client IP● CName● CName TLD● CName FQDN● IP Country● CVE● DoH● Domain ● Domain (Age, Category, TLD)● Nameserver (FQDN, IP, IP Country, TLD )● Open Port● Proxy IP● Query Type● Registrar* Система повинна використовувати декілька варіантів визначення загроз що включають: вдосконалені канали розвідки, алгоритми машинного навчання, аналіз поведінки для виявлення та здійснювати блокування шкідливих доменів у режимі реального часу.
* Система повинна захищати від різних типів кіберзагроз з використанням DNS
* Система повинна захищати від атак пов’язаних із фішингом, програмами-вимагачів та зловмисного програмного забезпечення шляхом блокування запитів до центрів розповсюдження та їх керування.
* Система повинна забезпечувати безпеку та блокувати командно-контрольний зв’язок (C2), який використовується шкідливим програмним забезпеченням, програмами-вимагачами, фішингом і атаками на supply chain
* Система повинна виявляти та запобігати атакам до того, як вони відбудуться, незалежно від протоколу, для пристроїв у мережі та за її межами. Система повинен підтримувати WFH / гібридні робочі моделі та захищає всі типи пристроїв (IoT, сервери, мобільні, стаціонарні тощо) що знаходяться в мережі Замовника та підключенні до роботи через систему
 |
| Видимість загроз | * Система повинна збирати та зберігати наступну інформацію в журналі подій про DNS запити:

● Date● Client IP● Device Name● FQDN● ARecord IP● AAAARecord IP● Domain● Domain TLD● Domain Age (days)● Nameserver● FQDN Nameserver● Registrar● Domain Category● CName● CName TLD● CName FQDN● Query Type● Response Code● TTL* Система повинна вести журнал запитів для кожного з джерел та надавати аналітику по частоті запитів в інтервалі часу.
* Система повинна надавати та зберігати журнал DNS запитів за останні 365 днів.
* Система повинна забезпечувати високоточний сигнал про загрозу, щоб зменшити кількість сповіщень і покращити мережеву аналітику
* Система повинна повідомляти про запити з агентів (кінцевих точок, які підключені до системи) від програм-вимагачів, фішингу та компрометації ланцюга поставок та інші.
* Система повинна повідомляти про спроби користувачів, пристроїв чи серверів, які підключені до системи випадково або навмисно зв’язатися з інфраструктурою зловмисників
* Система повинна повідомляти адміністраторів про нові сповіщення через електронні листи або інші засоби комунікації.
* Система повинна мати вбудовану підтримку виявлення алгоритму створення домену (DGA), DNSSEC, DNS через HTTPS і DNS через TLS
* Система повинна вміти блокувати по репутації реєстранта домену, геолокації, IP та CIDR, NS та ASN
* Система повинна блокувати домени на основі ризиків (домен не має MX-запису, сервер імен у небажаному регіоні, активність C2 тощо)
* Система повинна передавати інформацію через API в існуючі рішення SIEM, SOAR, XDR, брандмауери або кінцеві точки.
* Система повинна мати можливість вивантаження інформацію про DNS запити через API інтеграції в інші рішення безпеки для покращення видимості та захищеності інфраструктури
 |
| Аналітична інформація | * Система повинна надавати базову інформацію: інформацію заголовків, вердикти та докази для ІР-адреса і доменів, дані WHOIS, номери телефонів, поточні записи DNS, дані пасивного DNS, інформацію про SSL сертифікат, динамічні оновлення DNS, інформацію про ASN, класифікацію категорій доменів і останій список інфраструктури зловмисного програмного забезпечення.

Система повинна надавати опорні компоненти VirusTotal і AlienVault.  |
| Вимоги до архітектури рішення | * Система повинна підтримувати режим відмовостійкості з показником доступності щонайменше у 99,9 % часу
* Система повинна використовувати один або декілька з наведених нижче портів і/або служб:

● DNS – порт 53 UDP/TCP;● DOH – DNS через HTTPS (порт 443);● DOT – DNS через TLS (порт 853)* Система повинна підтримувати отримання запитів від домен контроллерів
* Система повинна підтримувати можливість встановлення агентів на домен контролери.
* Система повинна підтримувати отримання запитів з віддалених мереж в інфраструктурі Замовника.
* Система повинна підтримувати безагентний режим роботи.
* Система повинна мати можливість встановлення агентів на фізичні або віртуальні пристрої на операційних системах:

● Windows 7 та новіші версії;● Windows Server 2012 та новіші версії;● macOS 11.0 та новіші версії.* Система повинна мати можливість розгортатися на мобільних пристроях на операційних системах:

● Android 6.0 та новіші версії;● iOS 14.0 та новіші версії.* Система повинна розгортатися як хмарне рішення безпеки Protective DNS
* Система повинна використовувати хмарні рекурсивні резолвери DNS, що систематично обновляють свої бази вразливих сайтів або ІР для проактивного захисту клієнта
* Система повинна підтримувати WFH / гібридні робочі моделі та захищає всі типи пристроїв (IoT, сервери, мобільні, стаціонарні тощо)
* Система повинна підтримувати роботу в режимі Reverse Proxy
* Система повинна інтегруватися через API з існуючими системами кібербезпеки
* Система повинна мати підтримку API для отримання фільтрованих журналів та керування правилами блокування
 |
| **№ з/п** | **Найменування програмного забезпеченн, технічні характеристики та вимоги** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість** |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| **17.** | Програмна продукція (екземпляр комп'ютерної програми) система аудиту дій користувачів | **комплект** | **1** |
| **Технічні характеристики та вимоги:**  |
| **ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ** | * Адміністрування системи має відбуватися через вебконсоль
* Система повинна мати централізовану панель для перегляду сесій з різних інсталяцій незалежних між собою.
* Система має мати веб-інтерфейс користувача та адміністратора українською мовою
* Система має надавати можливість перегляду офіцером безпеки будь-якої активної сесії для контролю дій користувачів
* Система має базуватися на агентному методі
* Система має забезпечити можливість встановлення агентів віддалено через вебконсоль як в доменну інфраструктуру, так і на локальні кінцеві точки
* Рішення повинно покрити наступний обсяг кінцевих точок:
* − робочі станції (Windows, macOS, Linux) – 135 шт.;
* − Сервер управління – 1 шт.;
* Зв'язок між агентом та сервером управління має бути захищений за допомогою симетричного або асиметричного шифрування з ключем AES-256 або подібним
* Система повинна мати можливість переглядати сесії користувачів як наживо, так і в записі
* Система повинна записувати дії користувачів (знімки екранів + метадані) та у вигляді відеозапису
* Система повинна записувати локальні сесії
* Система повинна мати можливість записувати тільки визначені додатки
* Система повинна підтримувати моніторинг відвідування сайтів
* Система повинна мати моніторинг буфера обміну
* Система має визначати весь текст буфера обміну, при цьому дані мають бути збережені в хешованому вигляді
* Система повинна мати можливість записувати тільки окремі URL або записувати всі URL, крім виокремлених
* Система повинна мати можливість контролювати та блокувати окремі USB пристрої (миші, клавіатури, аудіопристрої тощо)
* Система повинна мати можливість віддаленого блокування користувача з консолі адміністратора системи
* Впродовж активної сесії рішення повинно забезпечити можливість заблокувати користувача для подальшого розслідування інциденту
* Система повинна продовжувати запис дій навіть після втрати з’єднання з сервером управління (оффлайн режим)
* Дані, що зберігаються в оффлайн режимі, мають бути збережені локально та з обмеженням доступу
* Система має підтримувати експортування окремих сесій та їх епізодів в зашифрованому вигляді
* Логування всіх дій користувачів та моніторинг результатів з можливістю фільтрації даних
* Система повинна забезпечувати можливість пошуку по зібраних даних:
* − мультипараметри при пошуку в результатах моніторингу (Моніторинг віддалених ІР, з яких здійснювався доступ до моніторингової системи. Фільтрування сесій моніторингу по віддалених IP адресах тощо);
* − можливість фільтрації користувачів під час моніторингу;
* − можливість фільтрації додатків або вебсайтів під час моніторингу;
* − можливість моніторингу активності користувачів під час конкретного інтервалу часу
* Сповіщення повинні надходити в режимі реального часу
* Система повинна мати механізм взаємодії з користувачем у реальному часі у разі порушення політик безпеки, із можливістю інформування користувача про порушені політики або блокування дій, або примусового переривання його сесії
* Система повинна мати можливість блокування роботи користувача у випадку спрацювання правила
* Система має виявляти та зупиняти активність з файлами при переміщені на хмарні сховища
* Можливість блокування користувача як автоматично так і в ручному режимі при виявленні протиправних дій
* Система повинна мати змогу виконувати такі автоматичні дії:
* − надіслати повідомлення користувачу про порушення ним політик безпеки без блокування його дій;
* − надіслати повідомлення користувачу про порушення ним політик безпеки з блокуванням його дій;
* − закриття вебсайту;
* − закриття додатка;
* − блокування користувача на всіх робочих точках, де встановлений агент
* Можливість відключення протиправних (недозволених) процесів на робочій станції за допомогою системи алертів
* Система повинна мати можливість пакетного імпорту – експорту правил сповіщень
* Система повинна мати можливість повідомлення адміністратора у випадку порушення політик безпеки та потенційного витоку даних
* Система повинна мати вбудований модуль аналізу поведінки користувачів в режимі реального часу
* Система повинна мати вбудовану систему звітності
* Система має забезпечити шифрування конфіденційної інформації в базі даних.
 |
| **Вимоги до Windows систем** | Система повинна збирати такі дані на ОС Windows:− назву запущеного додатка;− назви заголовків вікон;− URL;− назви вебсайтів;− назви запущених процесів;− відстеження скопійованого тексту такими методами:• натискання правої кнопки миші в контекстному меню «Копіювати», «Вирізати», «Вставити»;• виклик через меню додатка Змінити > Копіювати, Змінити > Вирізати > ВставитиСистема повинна мати такі можливості налаштування політик запису на ОС Windows: записувати лише обраних користувачів; виключити з запису обраних користувачів; записувати лише обрані додатки; виключити з запису обрані додатки; записувати лише мета дані, без запису екрану; записувати лише обрані / виключені URL; починати запис екрану після введення «ключового» словаСистема повинна мати модуль контролю та логування натискання клавіш з клавіатури на сайтах та додаткахСистема повинна мати захист від призупинення / зупинки процесу Агента та зміни / видалення Агента навіть для користувачів із правами адміністратора. |
| **Вимоги до підтримуваних систем** | Система повинна підтримувати збір, аналіз та аудит дій на сервери та робочі станції з підтримкою таких ОС:– для серверів:* Windows Server 2012 (32-bit та 64-bit);
* Windows Server 2016 (32-bit та 64-bit);
* Windows Server 2019 (32-bit та 64-bit);
* Windows Server 2022 (32-bit та 64-bit);

– для робочих станцій: * Windows 7 (32-bit і 64-bit);
* Windows 8 (32-bit і 64-bit);
* Windows 8.1 (32-bit і 64-bit);
* Windows 10 (32-bit і 64-bit);
* Windows 11;
 |
| **Загальні функціональні вимоги** | Сервісна підтримка повинна надаватися від виробникаДоступ до технічної документаціїПерша лінія підтримки має бути наявна в Україні від розробника або його офіційного представникаСистема повинна мати моніторинг ресурсів та розміру бази даних з можливістю повідомлення через електронну пошту про проблемиСистема повинна підтримувати такі версії баз даних як сховища інформації:* + SQL Server 2012/2014/2017/2019 і вище;
	+ PostgreDB 10.1 і вище

  |

*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.*

Все обладнання комплексу повинно бути новим та таким, що не було у використанні та не було відновленим. Обладнання комплексу повинно ввозитися на територію України через офіційні канали поставки, та з відповідним гарантійним сервісом виробника.

**5. Обґрунтування розміру бюджетного призначення:** розмір бюджетного призначення визначено Законом України «Про Державний бюджет України на 2024 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 2024 рік.

**6. Очікувана вартість предмета закупівлі:** 36 480 717,67 грн. (тридцять шість мільйонів чотириста вісімдесят тисяч сімсот сімнадцять гривень 67 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.