



Рег. № 787 / 11.03.2020 г.

Екз. единствен

УТВЪРЖДАВАМ

НАЧАЛНИК НА ВВМУ „Н. Й. ВАПЦАРОВ“

ФЛОТИЛЕН АДМИРАЛ ПРОФ. Д.В.И.

ЗАЛИЧЕНА
ИНФОРМАЦИЯ НА
ОСНОВАНИЕ ЧЛ. 2
ОТ ЗАКОНА ЗА
ЗАЩИТА НА
ЛИЧНИТЕ ДАННИ

ОЯН МЕДНИКАРОВ

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

за обществена поръчка с предмет:

**„ДОСТАВКА НА КОМПЮТЪРНА И ОФИС ТЕХНИКА ЗА
НУЖДИТЕ НА УЧЕБЕН ЦЕНТЪР ПО КИБЕРОПЕРАЦИИ“ по
обособени позиции**

1. Целта на настоящия документ е да опише изискванията към изпълнението на обществена поръчка с предмет: **„Доставка на компютърна и офис техника за нуждите на Учебен център по кибероперации“ по обособени позиции, както следва:**

Обособена позиция № 1	Доставка на 1 брой система за управление на компютърни симулации и съхранение на данни
Обособена позиция № 2	Доставка на 13 броя работни станции – тип 1
Обособена позиция № 3	Доставка на 50 броя работни станции – тип 2
Обособена позиция № 4	Доставка на 12 броя работни станции – тип 3
Обособена позиция № 5	Доставка на 10 броя работни станции – тип 4
Обособена позиция № 6	Доставка на 6 броя работни станции – тип 5
Обособена позиция № 7	Доставка на 3 броя мобилни работни станции
Обособена позиция № 8	Доставка на 1 брой интерактивен киоск
Обособена позиция № 9	Доставка на 2 броя мултифункционално устройство – тип 1
Обособена позиция № 10	Доставка на 1 брой мултифункционално устройство – тип 2

2. Общи изисквания към оборудването за всички обособени позиции:

2.1. Предложената от участниците компютърна и офис техника трябва да бъде нова, неупотребявана и неретциклирана, в оригинална, запечатана от производителя опаковка с ненарушена цялост, с поставен върху нея стикер, удостоверяващ произхода ѝ.

2.2. Техническата спецификация определя минималните изисквания към оборудването, предмет на настоящата обществена поръчка. Участниците могат да представят

по-добри технически параметри в тяхното предложение. Участниците посочват в техническото си предложение марка, модел, конкретни параметри и продуктови номера на предлаганото оборудване.

2.3. Участникът трябва да оферира не повече от един модел устройство за всяка точка от съответната таблица.

2.4. Компютърната техника следва да бъде с инсталирана лицензирана версия на операционна система, описана в спецификацията на всяка обособена позиция, и да бъде придружена с всички необходими софтуерни компоненти (драйвери) за работа с посочената операционна система. Задължително се предоставят стикери или други документи, удостоверяващи продуктите номера и лицензионните кодове на инсталираните операционни системи.

2.5. Работните станции по обособени позиции № 1, 2, 3, 4 и 5, както и мобилните работни станции по обособена позиция № 6 следва да бъдат с инсталирана лицензирана версия на операционна система Microsoft Windows 10 (x64 OEM) или еквивалентна.

2.6. Оборудването следва да бъде доставено с всички кабели, адаптери и аксесоари, осигуряващи нормалното му функциониране. Захранването и кабелите следва да са предвидени за експлоатация в Република България.

2.7. Изпълнителят следва да представи документи, доказващи сертификатите на доставеното оборудване.

2.8. Минималният гаранционен срок на доставяната техника трябва да бъде 3 (три) години. Гаранционния срок започва да тече от датата на подписване на приемо-предавателен протокол, и включва:

- Гаранционно обслужване и сервиз;
- Извършване на качествено сервизно техническо поддържане и ремонт на доставената техника в съответствие с действащите стандарти;
- Отстраняване на възникналите при нормалната експлоатация повреди;
- Безвъзмездно отстраняване на всички възникнали повреди и отклонения.

2.9. Техниката се доставя до склад на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, ул. „В. Друмев“ № 73.

3. Обособена позиция № 1 – Доставка на 1 брой система за управление на компютърни симулации и съхранение на данни

Система за управление на компютърни симулации и съхранение на данни със следните параметри:	
Сървър тип 1 – 2 броя:	
Формат на шасито	размер 1U за монтаж в сървърен шкаф с включени монтажни релси и водачи за кабелите. Шасито да има възможност да побере минимум 8 броя 2.5" диска.
Процесор	инсталирани в сървъра 1 брой минимум Intel Xeon Silver 4214 (2.2GHz/12-core) с възможност за инсталиране на втори процесор
RAM памет	инсталирана в сървъра минимум 128GB (4x 32GB) оперативна памет, DDR4-2933, registered, с корекция на грешките
Слотове за RAM памет	минимум 24 слота за памет
Дисков контролер	инсталиран в сървъра хардуерен 12Gb/s SAS RAID контролер PCIe 3.0, поддържащ минимум 8 броя SAS/SATA диска и RAID нива 0, 1, 5 и 10
Дискове	инсталирани в сървъра минимум 2 броя SSD hot-plug устройства с капацитет поне 240GB всяко, конфигурирани в RAID1 с възможност за добавяне на минимум 6 допълнителни SAS/SATA hot-plug диска, без необходимост от допълнителни кабели или платки
Мрежова	инсталирани минимум:

свързаност	<ul style="list-style-type: none"> - 4 броя 1Gb/s Ethernet интерфейса вградени на дънната платка; - 2 броя 10Gb/s BASE-T конвергирани мрежови интерфейса с iSCSI и FCoE хардуерна акселерация; - 2 броя 10Gb/s Ethernet BASE-T мрежови интерфейса
PCIe разширение	в сървъра да остане незает минимум 1 брой PCIe 3.0 слот (добавянето на втори процесор в системата да предоставя още 1 брой незает PCIe 3.0 слот)
Вътрешни конектори	сървърът да разполага с минимум <ul style="list-style-type: none"> - 2 броя USB 3.0 порта на дънната платка - 1 брой SD/microSD слот на дънната платка
Захранване	инсталирани 2 броя hot-plug захранващи модула с минимална ефективност 94%
Система за контрол и управление	чрез интегриран в сървъра хардуерен контролер
Поддържани операционни системи	Microsoft Windows; SUSE Linux, RedHat Linux, VMware
Гаранция	минимум 3 години от производителя на оборудването, с обслужване на място при клиента.
Сървър тип 2 – 2 броя	
Формат на шасито	размер 1U за монтаж в сървърен шкаф с включени монтажни релси и водачи за кабелите. Шасито да има възможност да побере минимум 8 броя 2.5" диска
Процесори	инсталирани в сървъра 2 броя минимум Intel Xeon Silver 4214 (2.2GHz/12-core)
RAM памет	инсталирана в сървъра минимум 256GB (8x 32GB) оперативна памет, DDR4-2933, registered, с корекция на грешките
Слотове за RAM памет	минимум 24 слота за памет
Дисков контролер	инсталиран в сървъра хардуерен 12Gb/s SAS RAID контролер PCIe 3.0, поддържащ минимум 8 броя SAS/SATA диска и RAID нива 0, 1, 5 и 10
Дискове	инсталирани в сървъра минимум 2 броя SSD hot-plug устройства с капацитет поне 240GB всяко, конфигурирани в RAID1, с възможност за добавяне на минимум 6 допълнителни SAS/SATA hot-plug диска, без необходимост от допълнителни кабели или платки
Мрежова свързаност	инсталирани минимум: <ul style="list-style-type: none"> - 4 броя 1Gb/s Ethernet интерфейса вградени на дънната платка; - 2 броя 10Gb/s BASE-T конвергирани мрежови интерфейса с iSCSI и FCoE хардуерна акселерация; - 2 броя 10Gb/s BASE-T Ethernet мрежови интерфейса
PCIe разширение	в сървъра да останат незаети минимум 2 броя PCIe 3.0 слота
Вътрешни конектори	сървърът да разполага с минимум: <ul style="list-style-type: none"> - 2 броя USB 3.0 порта на дънната платка - 1 брой SD/microSD слот на дънната платка
Захранване	инсталирани 2 броя hot-plug захранващи модула с минимална ефективност 94%
Система за контрол и управление	чрез интегриран в сървъра хардуерен контролер
Поддържани операционни системи	Microsoft Windows; SUSE Linux, RedHat Linux, VMware

Гаранция	минимум 3 години от производителя на оборудването, с обслужване на място при клиента.
Дискова система за съхранение на данни тип 1 – 1 брой	
Формат на шасито	размер 2U за монтаж в сървърен шкаф с включени монтажни релси
Контролери	2 броя контролери, работещи в резервирана конфигурация
Памет на всеки контролер	Минимален обем на паметта на всеки отделен контролер – 8GB.
Интерфейси	Всеки контролер да разполага с минимум 4 броя интерфейса за връзка към сървъри или към SAN комуникационната среда.
Разширяемост на дисковото пространство	Системата да може да се разширява до минимум 180 броя 2.5" диска.
Дисков обем	Системата да се достави с минимален обем от 14TB RAW съставен от минимум 12 броя SAS 10krpm диска.
Ниво на защита на данните	Системата да позволява едновременно отпадане на минимум 2 диска без загуба на данни
Резервираност	Всички компоненти в системата – контролери, хранващи модули, охлаждащи модули, входно-изходни модули да са резервирани N+1 и да са заменяеми, без да се налага прекъсване на достъпа на сървърите до данните, а дисковете на системата да са hot-plug и да са заменяеми по време на работа на системата.
Управление	Системата да предоставя управление през: <ul style="list-style-type: none"> - вграден WEB графичен интерфейс (HTTPS протокол) без нужда от инсталиране на допълнителен софтуер; - вграден CLI интерфейс (SSH протокол).
Функционалности	Включени софтуерни функционалности (лицензи) към дисковата система: <ul style="list-style-type: none"> - Протоколи за достъп – FC, iSCSI - Създаване на моментни снимки на логически дискове - Динамично провизиране на логически дискове (thin-provisioning) - On-line увеличаване обема на логически дискове - Интеграция на дисковата система с VMware vSphere среда – поддръжка на VAAI (vStorage APIs for Array Integration), Space reclamation with storage UNMAP за тънко провизирани логически дискове
Поддържани операционни системи	Microsoft Windows; SUSE Linux, RedHat Linux, VMware
Гаранция	минимум 3 години от производителя на оборудването, с обслужване на място при клиента.
Дискова система за съхранение на данни тип 2 – 1 брой	
Формат на шасито	за монтаж в сървърен шкаф с включени монтажни релси
Контролери	2 броя контролери, работещи в резервирана конфигурация
Дисков обем	Системата да се достави с минимален обем от 20TB RAW съставен от минимум 20 броя HDD диска всеки по минимум 1TB и 6 броя SSD дискове всеки по минимум 480GB, като SSD дисковете да бъдат конфигурирани и използвани като кеш памет за дисковата система.
Интерфейси	Всеки контролер да разполага с минимум 4 броя интерфейса за връзка към сървъри или към SAN комуникационната среда.
Разширяемост на дисковото пространство	Системата да може да се разширява до минимум 180 броя диска и минимум 200TB RAW пространство.

Ниво на защита на данните	Системата да позволява едновременно отпадане на минимум 3 диска без загуба на данни
Резервираност	Всички компоненти в системата – контролери, хранващи модули, охлаждащи модули, входно-изходни модули да са резервирани N+1 и да са заменяеми, без да се прекъсва достъпа на сървърите до данните
Управление	Системата да предоставя управление през: <ul style="list-style-type: none"> - вграден WEB графичен интерфейс (HTTPS протокол) без нужда от инсталиране на допълнителен софтуер; - вграден CLI интерфейс (SSH протокол).
Функционалности	Включени софтуерни функционалности (лицензи) към дисковата система: <ul style="list-style-type: none"> - Протоколи за достъп – FC, iSCSI - Динамично провизиране на логически дискове (thin-provisioning) - In-line дедубликация - Компресия на записващите се данни върху HDD дисковете - Управление на натоварването и задаване на приоритети (QoS) за контролиране на IOPS и MB/s за отделни логически дискове. - Създаване на моментни копия (snapshots). - Създаване на виртуални копия на логически дискове (без физическо копиране на данни) - Отдалечени репликации - синхронни и асинхронни - Криптиране на данните на ниво логически диск - Мониторинг и анализ на системата в реално време включително: визуализация и предоставяне на информация за капацитета на дисковото пространство, производителността, интерфейсите за свързаност, отдалечена репликация. - Интеграция на дисковата система с VMware vSphere среда – поддръжка на VAAI (vStorage APIs for Array Integration), Space reclamation with storage UNMAP за тънко провизирани логически дискове. Възможност за използване на vVOL технология
Производителност	В предложената конфигурация системата да предоставя минимум: <ul style="list-style-type: none"> - 28000 IOPS при 100% random-read натоварване с 4KB block size; - 27000 IOPS при 100% random-write натоварване с 4KB block size.
Поддържани операционни системи	Microsoft Windows; SUSE Linux, RedHat Linux, VMware
Гаранция	минимум 3 години от производителя на оборудването, с обслужване на място при клиента.
Комутатор за iSCSI достъп – 2 броя	
Формат на шасито	размер 1U за монтаж в сървърен шкаф с включени монтажни релси
Комуникационни портове	минимум 16 броя 10Gb/s – 12 броя BASE-T и 4 броя SFP+
Производителност	L2/L3 капацитет минимум 320Gb/s и пропускливост минимум 230Mpps при размер на пакета 64 байта
L2 комутация	минимален брой MAC адреси 16000
Jumbo Frames поддръжка	Изисква се
802.1Q VLAN ID	едновременна поддръжка на 4094 броя
STP протоколи	Поддръжка на 802.1D STP, 802.1w RSTP, 802.1s MSTP протоколи и BPDU филтриране
Поддръжка на LLDP протокол	Изисква се

L3 услуги	Поддръжка на ARP, DHCP relay
L3 рутиране	Поддръжка на статично рутиране с минимум 30 статични маршрута
Резервираност	платформата да предоставят възможност за логическо обединяване на минимум 2 комутатора
Агрегиране на връзки	Поддръжка на LACP протокол за изграждане агрегираща група от портове от двете отделни шасита на "стека" с минимален брой портове в агрегираща група - 8 порта.
Гаранция	минимум 3 години от производителя на оборудването, с обслужване на място при клиента.
Конвергиран комутатор – 2 броя	
Формат на шасито	размер 1U за монтаж в сървърен шкаф с включени монтажни релси
Комуникационни портове	минимум 24 броя 10Gb/s BASE-T и 6 броя 40Gb/s QSFP+
Производителност	L2/L3 капацитет минимум 960Gb/s и пропускливост минимум 710Mpps при размер на пакета 64 байта с Non-blocking архитектура с времезакъснения максимум 2.5 микросекунди за 10GbE
L2 комутация	минимален брой MAC адреси 200000
Jumbo Frames поддръжка	Изисква се
802.1Q VLAN ID	едновременна поддръжка на 4094 броя
STP протоколи	Поддръжка на 802.1D STP, 802.1w RSTP, 802.1s MSTP протоколи
L2 услуги	Поддръжка на static, dynamic и reverse ARP и ARP proxy, DHCP snooping, Flow Control 802.3x
L3 услуги	Поддръжка на ARP, VXLAN L2 и L3
L3 routing	Поддръжка на статични маршрути и RIP, RIPv2 протоколи
Datacenter Bridging	Поддръжка на PFC 802.1Qbb, QCN 802.1Qau, ETS 802.1Qaz и DCBx IEEE 802.1Qaz протоколи
FCoE	Поддръжка на FCoE протокол
Агрегиране на връзки	Поддръжка на LACP протокол за изграждане агрегираща група от портове от двете отделни шасита на "стека" с минимален брой портове в агрегираща група - 16 порта
Мониторинг	Поддръжка на SNMP v1/v2c/v3 и sFlow
Гаранция	минимум 3 години от производителя на оборудването, с обслужване на място при клиента.
Виртуализационна платформа – 1 брой	
Тип на включената в системата платформа за виртуализация	VMware Essentials Plus Bundle with 3 Years support and subscription
Непрекъсваем токозахранващ източник – 1 брой	
Формат на шасито	За монтаж в сървърен шкаф с включени монтажни релси, максимален размер 3U
Технологии на работа	онлайн с двойно преобразуване
Мощност	6000VA при монофазно захранване до 230V
Входна връзка	IEC 32A
Управление	Наличие на мрежови модул за отдалечено следене и управление
Време за работа при липса на входно напрежение	При натоварване от 75% източникът да осигурява 20-25 минути работа без входно напрежение.
Гаранция	минимум 3 години от производителя на оборудването, с обслужване на място при клиента.

Допълнителни изисквания към обособена позиция 1:

1. За Сървър тип 1:

1.1. Към системата за контрол и управление – Да бъде включен и софтуер с набор инструменти за отдалечен контрол и управление, с отдалечена графична конзола и виртуални медии. Възможност за отдалечен контрол на състоянието на сървъра (изправност на компонентите, температура и охлаждане). Поддръжка на SSL. Системата да предоставя възможност за автоматично уведомяване на производителя на сървъра при възникнала повреда в хардуерен компонент.

2. За Сървър тип 2:

2.1. Към системата за контрол и управление – Да бъде включен и софтуер с набор инструменти за отдалечен контрол и управление, с отдалечена графична конзола и виртуални медии. Възможност за отдалечен контрол на състоянието на сървъра (изправност на компонентите, температура и охлаждане). Поддръжка на SSL. Системата да предоставя възможност за автоматично уведомяване на производителя на сървъра при възникнала повреда в хардуерен компонент.

3. За Дискова система за съхранение на данни тип 1:

3.1. Към паметта на контролерите – Кеш паметта да е защитена от внезапно отпадане на електрозахранването. Възможност за добавяне на допълнителен обем read-only кеш под формата на SSD или друг вид Flash медия. Ако е необходим лиценз за добавяне на допълнителен обем read-only кеш, лицензът да бъде включен към конфигурацията.

3.2. Към интерфейсите – Всеки контролер да има възможност да предоставя данни през 16Gb/s FC и 10Gb/s iSCSI връзки, едновременно. За всеки контролер в конфигурацията да са включени минимум по 2 броя 10Gb/s SFP+ модула за iSCSI достъп.

3.3. Към разширяемост на дисковото пространство – Ако е необходим лиценз за изискуемата разширяемост, лицензът да бъде доставен. Към системата да могат да се добавят дискови кутии on-line без прекъсване на достъпа на сървърите до данните.

3.4. Системата да се достави с лиценз за максимално поддръжания от нея капацитет дисково пространство или за максималния брой поддръжани сървъри свързани към дисковата система, в зависимост от схемата на лицензиране.

3.5. Управлението на системата да се осъществява през отделен мрежови адаптер за всеки контролер, независим от адаптерите за предоставяне на данни.

3.6. Към функционалностите – в случай, че посочените функционалности изискват лиценз, лицензът да бъде включен в конфигурацията.

3.7. Системата да поддържа възможност за асинхронни отдалечени репликации.

3.8. Системата да поддържа възможност за performance sub-LUN tiering на данните върху различни типове дискове SSD/Enterprise SAS/Midline SAS.

4. За Дискова система за съхранение на данни тип 2:

4.1. Към контролерите – Възможност за използване на SSD или друг вид Flash медия като кеш памет. Ако е необходим лиценз за добавяне на допълнителен обем кеш памет, лицензът да бъде включен към конфигурацията.

4.2. Към интерфейсите – Всеки контролер да има възможност да предоставя данни през 16Gb/s FC и 10Gb/s iSCSI връзки, едновременно. За всеки контролер в конфигурацията да са включени минимум по 4 броя 10Gb/s BASE-T порта за iSCSI достъп.

4.3. Към разширяемост на дисковото пространство – Ако е необходим лиценз за изискуемата разширяемост, лицензът да бъде доставен. Към системата да могат да се добавят дискови кутии on-line без прекъсване на достъпа на сървърите до данните.

4.4. Системата да се достави с лиценз за максимално поддръжания от нея капацитет дисково пространство или за максималния брой поддръжани сървъри свързани към дисковата система, в зависимост от схемата на лицензиране.

4.5. Системата да позволява надграждане, чрез подмяна на контролерите с по-висок клас от същата серия.

- 4.6. Към функционалностите – В случай, че посочените функционалности изискват лиценз, да бъдат включени лицензи за максимално поддържания от системата обем или еднократни лицензи за целия дисков масив, в зависимост от политиката на производителя
- 4.7. Към производителността – Към предложението да се представи резултат от софтуер за оразмеряване на производителя, който показва че в конкретната конфигурация дисковата система предоставя посочената производителност.
5. Към **Комутатор за iSCSI достъп**:
- 5.1. Комутаторите да се доставят с необходимия брой кабели за изграждане на резервирано логическото обединение.
- 5.2. В комплектацията на двата комутатора да бъдат предвидени всички необходими кабели за включване на всички 10Gb/s интерфейси на сървърите тип 1 и системата за съхранение на данни тип 1, за осигуряване на напълно резервирана свързаност.
- 5.3. Към всеки комутатор да бъде доставен по 1 брой оптичен long range модул (за SM оптични влакна) за 10Gb/s връзка към конвергираните комутатори.
6. Към **Конвергиран комутатор**:
- 6.1. Всеки комутатор да бъде доставен с 2 броя hot-plug резервирани захранващи модула. Всеки комутатор да бъде доставен с резервирани hot-plug охлаждащи модули. Платформата да предоставят възможност за логическо обединяване на минимум 10 комутатора; комутаторите да се доставят с необходимия брой кабели за изграждане на резервирано логическото обединение.
- 6.2. В комплектацията на двата комутатора да бъдат предвидени всички необходими кабели за включване на всички 10Gb/s интерфейси на сървърите тип 2 и системата за съхранение на данни тип 2, за осигуряване на напълно резервирана свързаност.
- 6.3. Към всеки комутатор да бъде доставен по 1 брой оптичен long range модул (за SM оптични влакна) за 10Gb/s връзка към комутаторите за iSCSI достъп.
- 6.4. В случай че някоя от гореописаните функционалности изисква лиценз, той да бъде включен в конфигурацията на комутатора.
7. Към **Непрекъсваем токозахранващ източник**:
- 7.1. Изходните контакти да са групирани в 2 отделни групи. Захранването на всяка група да се управлява от отделен предпазител минимум 16А. Всяка група да има минимум 2 броя C13 и 1 брой C20 изходни контакта.
- 7.2. Към токозахранващия източник да се добави допълнителен батериен пакет, с цел увеличаване на времето за работа без входно напрежение. Източникът да може да се разширява с минимум още 2 броя допълнителни батерийни модули.
8. Да се достави 1 брой **VMware Essentials Plus Bundle with 3 Years support and subscription** лиценз
9. Към **оборудването да бъдат включени и следните услуги**:
- 9.1. Доставка на оборудването
- 9.2. Физическа монтаж на оборудването в сървърен шкаф предоставен от възложителя, окабеляване на всички устройства
- 9.3. Включване на непрекъсваемия токозахранващ източник към ел. инсталацията на възложителя
- 9.4. Интеграция и настройка на сървърите тип 1.
- 9.4.1. Инсталиране и конфигуриране на VMware vSphere върху новите сървъри.
- 9.4.2. Настройка на виртуални комутатори във VMware средата според изисквания на възложителя.
- 9.4.3. Подготовка и настройка на вградената система за алармиране в случай на възникнал проблем с виртуалната инфраструктура.
- 9.4.4. Функционални тестове.
- 9.5. Интегриране на комутаторите за iSCSI достъп.
- 9.5.1. Конфигуриране на логическо обединение от двата комутатора.
- 9.5.2. Конфигуриране на логически мрежи според изисквания на възложителя.
- 9.5.3. Конфигуриране на агрегирани връзки към сървърите.

- 9.5.4. Отделяне на iSCSI трафика от останалия мрежови трафик.
- 9.5.5. Функционални тестове.
- 9.6. Интеграция и настройка на системата за съхранение на данни тип 1
 - 9.6.1. Инициализиране на дисковата система.
 - 9.6.2. Конфигуриране на RAID масивите.
 - 9.6.3. Планиране съвместно с възложителя и създаване на логическите дискове.
 - 9.6.4. Настройка на сървърите които ще достъпват логически дискове по iSCSI протокола.
 - 9.6.5. Представяне на логическите дискове на съответните сървъри.
 - 9.6.6. Функционални тестове и тестове за производителност.
- 9.7. Интеграция и настройка на сървърите тип 2.
 - 9.7.1. Инсталиране и конфигуриране на VMware vSphere върху новите сървъри.
 - 9.7.2. Настройка на виртуални комутатори във VMware средата според изисквания на възложителя.
 - 9.7.3. Подготовка и настройка на вградената система за алармиране в случай на възникнал проблем с виртуалната инфраструктура.
 - 9.7.4. Функционални тестове.
- 9.8. Интегриране на конвергираните комутатори.
 - 9.8.1. Конфигуриране на логическо обединение от двата комутатора.
 - 9.8.2. Конфигуриране на логически мрежи според изисквания на възложителя.
 - 9.8.3. Конфигуриране на агрегирани връзки към сървърите.
 - 9.8.4. Отделяне на iSCSI трафика от останалия мрежови трафик.
 - 9.8.5. Приоритизиране на iSCSI трафика.
 - 9.8.6. Изграждане на оптичните връзки между двете двойки комутатори (LACP агрегирани връзки)
 - 9.8.7. Функционални тестове.
- 9.9. Интеграция и настройка на системата за съхранение на данни тип 2
 - 9.9.1. Инициализиране на дисковата система.
 - 9.9.2. Конфигуриране на RAID масивите.
 - 9.9.3. Планиране съвместно с възложителя и създаване на логическите дискове.
 - 9.9.4. Настройка на сървърите които ще достъпват логически дискове по iSCSI протокола.
 - 9.9.5. Представяне на логическите дискове на съответните сървъри.
 - 9.9.6. Конфигуриране и интегриране на системата за наблюдение и анализ на системата за съхранение на данни.
 - 9.9.7. Функционални тестове и тестове за производителност.
10. Провеждане на едnodневно обучение

4. Обособена позиция № 2 – Доставка на 13 броя работни станции – тип 1

Работна станция – тип 1 със следните параметри:	
Чипсет	Intel
Процесор	минимум Intel Core i5-8600 (3,1 GHz, 9MB, LGA1151) или по-добър с минимум шест или повече ядра, поддръжка на 64-битови инструкции и софтуер за виртуализация
Дънна платка	с поддръжка на необходимия socket за предлагания процесор, SATA III, DDR4 и минимум 2 броя USB 3.1 интерфейса
RAM памет	минимум 16 GB DDR4
Съхранение на данни	Hard Disk Drive (HDD) с минимален обем 1 TB 7200 rpm и Solid State Drive (SSD) с минимален обем 120 GB
Видеоконтролер	с поддръжка на минимум 2 дисплея, посредством HDMI или DisplayPort
Мрежова свързаност	Gigabit Ethernet Controller
Оптично устройство	не се изисква

Захранващ блок	минимум 400 W Power supply
Монитор	1 брой с характеристики: Размер на екрана: минимум 23.8" видима част на матрицата на екрана по каталог на производителя; Дисплей технология: IPS w/LED; Резолюция: минимум 1920 x 1080 @ 60 Hz; Яркост: минимум 250 cd/m2; Контраст: минимум 1000:1 типичен; Време за реакция: максимум 5 ms; Ъгъл на видимост: минимум 178° (H) / 178° (V); Свързаност: минимум VGA, DisplayPort, HDMI, наличие на вграден USB 3.0 хъб; Стойка с регулиране на височината, наклон и завъртане тип tilt, swivel и pivot; окомплектовка на всички необходими кабели за включване в експлоатация
Кутия	Mid Tower, минимум 4 порта USB 2.0 (минимум 2 броя изведени на преден панел) и 2 порта USB 3.1, RS-232 (COM Serial port) на задния панел
Клавиатура	USB, гравирана с English (US) и кирилица по БДС
Посочващо устройство (мишка)	USB, двубутонна, скрол, оптична
Аудио интерфейси	Вграден аудиоконтролер, аудиопорт
Сигурност	възможност за включване и изключване на индивидуални USB портове; възможност за изтриване на информацията от локалния диск през BIOS /Secure Erase
Други	Наличие на минимум 1 свободен за използване PCI-E x16 разширителен слот
Операционна система	Microsoft Windows 10 x64 с възможност за надграждане
Гаранция	3 години от производителя, доказано със сериен номер видим на официалния сайт на производителя

Допълнителни изисквания към обособена позиция 2:

- Оборудването трябва да бъде сертифицирано за електро-магнитни излъчвания съгласно директива 2004/108/EC на европейския съюз или съпоставима
- Компютър, монитор, клавиатура и мишка да бъдат от един производител.

5. Обособена позиция № 3 – Доставка на 50 броя работни станции – тип 2

Работна станция – тип 2 със следните параметри:	
Чипсет	Intel
Процесор	минимум Intel Core i5-8600 (3,1 GHz, 9MB, LGA1151) или по-добър с минимум шест или повече ядра, поддръжка на 64-битови инструкции и софтуер за виртуализация
Дънна платка	с поддръжка на необходимия socket за предлагания процесор, SATA III, DDR4 и минимум 2 броя USB 3.1 интерфейса
RAM памет	минимум 16 GB DDR4
Съхранение данни	на Hard Disk Drive (HDD) с минимален обем 1 TB 7200 rpm и Solid State Drive (SSD) с минимален обем 120 GB
Видеоконтролер	с поддръжка на минимум 2 дисплея, посредством HDMI или DisplayPort
Мрежова свързаност	2 броя Gigabit Ethernet Controller (допуска се единият да бъде интегриран на дънната платка, а другия на разширителен модул) и 1 брой WiFi 802.11ac
Оптично устройство	не се изисква
Захранващ блок	минимум 400 W Power supply

Монитор	2 броя с характеристики: Размер на екрана (диагонал) – минимум 23,6"; Максимална широчина - 555 mm; Тип на матрицата – TN; Разделителна способност – минимум 1920x1080 Full HD; Яркост – минимум 300 cd/m2; Статичен контраст – минимум 1000:1; Ъгъл на видимост – минимум 170/160; Време за реакция – до 2 ms; окомплектовка на всички необходими кабели за включване в експлоатация
Кутия	Mid Tower, минимум 4 порта USB 2.0 (минимум 2 броя изведени на преден панел) и 2 порта USB 3.1, RS-232 (COM Serial port) на задния панел
Клавиатура	USB, гравирана с English (US) и кирилица по БДС
Посочващо устройство (мишка)	USB, двубутонна, скрол, оптична
Аудио интерфейси	Вграден аудиоконтролер, аудиопорт
Сигурност	възможност за включване и изключване на индивидуални USB портове; възможност за изтриване на информацията от локалния диск през BIOS /Secure Erase
Други	Наличие на минимум 1 свободен за използване PCI-E x16 разширителен слот
Операционна система	Microsoft Windows 10 x64 с възможност за надграждане
Гаранция	3 години

6. Обособена позиция № 4 – Доставка на 12 броя работни станции – тип 3

Работна станция – тип 3 със следните параметри:	
Чипсет	Intel
Процесор	минимум Intel Core i5-8600 (3,1 GHz, 9MB, LGA1151) или по-добър с минимум шест или повече ядра, поддръжка на 64-битови инструкции и софтуер за виртуализация
Дънна платка	с поддръжка на необходимия socket за предлагания процесор, SATA III, DDR4 и минимум 2 броя USB 3.1 интерфейса
RAM памет	минимум 16 GB DDR4
Съхранение на данни	Hard Disk Drive (HDD) с минимален обем 1 TB 7200 rpm и Solid State Drive (SSD) с минимален обем 120 GB
Видеоконтролер	с поддръжка на минимум 2 дисплея, посредством HDMI или DisplayPort
Мрежова свързаност	2 броя Gigabit Ethernet Controller (допуска се единият да бъде интегриран на дънната платка, а другия на разширителен модул) и 1 брой WiFi 802.11ac
Оптично устройство	не се изисква
Захранващ блок	минимум 400 W Power supply
Монитор	1 брой с характеристики: Размер на екрана (диагонал) – минимум 23,6"; Максимална широчина - 555 mm; Тип на матрицата – TN; Разделителна способност – минимум 1920x1080 Full HD; Яркост – минимум 300 cd/m2; Статичен контраст – минимум 1000:1; Ъгъл на видимост – минимум 170/160; Време за реакция – до 2 ms; Интерфейси – VGA, HDMI; окомплектовка на всички необходими кабели за включване в експлоатация
Кутия	Mid Tower, минимум 4 порта USB 2.0 (минимум 2 броя изведени на преден панел) и 2 порта USB 3.1, RS-232 (COM Serial port) на задния панел

	панел
Клавиатура	USB, гравирана с English (US) и кирилица по БДС
Посочващо устройство (мишка)	USB, двубутонна, скрол, оптична
Аудио интерфейси	Вграден аудиоконтролер, аудиопорт
Сигурност	възможност за включване и изключване на индивидуални USB портове; възможност за изтриване на информацията от локалния диск през BIOS /Secure Erase
Други	Наличие на минимум 1 свободен за използване PCI-E x16 разширителен слот
Операционна система	Microsoft Windows 10 x64 с възможност за надграждане
Гаранция	3 години

7. Обособена позиция № 5 – Доставка на 10 броя работни станции – тип 4

Работна станция – тип 1 със следните параметри:	
Чипсет	Intel
Процесор	минимум Intel Core i5-8600 (3,1 GHz, 9MB, LGA1151) или по-добър с минимум шест или повече ядра, поддръжка на 64-битови инструкции и софтуер за виртуализация
Дънна платка	с поддръжка на необходимия socket за предлагания процесор, SATA III, DDR4 и минимум 2 броя USB 3.1 интерфейса
RAM памет	минимум 16 GB DDR4
Съхранение на данни	Hard Disk Drive (HDD) с минимален обем 1 TB 7200 rpm и Solid State Drive (SSD) с минимален обем 120 GB
Видеоконтролер	с поддръжка на минимум 4 дисплея, посредством HDMI или DisplayPort
Мрежова свързаност	2 броя Gigabit Ethernet Controller (допуска се единият да бъде интегриран на дънната платка, а другия на разширителен модул) и 1 брой WiFi 802.11ac
Оптично устройство	DVD-RW
Захранващ блок	минимум 400 W Power supply
Монитор	2 броя с характеристики: Размер на екрана (диагонал) – минимум 23,6"; Максимална широчина - 555 mm; Тип на матрицата – TN; Разделителна способност – минимум 1920x1080 Full HD; Яркост – минимум 300 cd/m2; Статичен контраст – минимум 1000:1; Ъгъл на видимост – минимум 170/160; Време за реакция – до 2 ms; окомплектовка на всички необходими кабели за включване в експлоатация
Кутия	Mid Tower, минимум 4 порта USB 2.0 (минимум 2 броя изведени на преден панел) и 2 порта USB 3.1, RS-232 (COM Serial port) на задния панел
Клавиатура	USB, гравирана с English (US) и кирилица по БДС
Посочващо устройство (мишка)	USB, двубутонна, скрол, оптична
Аудио интерфейси	Вграден аудиоконтролер, аудиопорт
Сигурност	възможност за включване и изключване на индивидуални USB портове; възможност за изтриване на информацията от локалния диск през BIOS /Secure Erase
Други	Наличие на минимум 1 свободен за използване PCI-E x16

	разширителен слот
Операционна система	Microsoft Windows 10 x64 с възможност за надграждане
Гаранция	3 години

8. Обособена позиция № 6 – Доставка на 6 броя работни станции – тип 5

Работна станция – тип 5 със следните параметри:	
Чипсет	AMD
Процесор	минимум AMD Ryzen™ 3 PRO 2200GE Quad-Core with Radeon™ Vega 8 Graphics (3.2 GHz base clock, up to 3.6 GHz max boost clock, 384 KB L1 cache, 2 MB L2 cache, 4 MB L3 cache) или по-добър с минимум четири или повече ядра
Дънна платка	с поддръжка на необходимия socket за предлагания процесор, SATA III, DDR4 до 32GB
RAM памет	минимум 8 GB DDR4-2666
Съхранение на данни	на PCIe NVMe M.2 SSD с минимален обем 256 GB
Видеоконтролер	с изведени изводи за 2x DisplayPort™ 1.2 и 1xHDMI 2.0
Мрежова свързаност	Gigabit Ethernet Controller
Оптично устройство	не се изисква
Захранване	максимум 75 W Power supply
Кутия	Максимални размери на кутията – 18 x 19 x 4 cm, изведени USB интерфейси – минимум шест порта USB 3.1, два от които на предния панел
Клавиатура	USB, гравирана с English (US) и кирилица по БДС
Посочващо устройство (мишка)	USB, двубутонна, скрол, оптична
Монтаж	Система за закрепване на компютъра на гърба на монитор с VESA 100x100mm
Други	Наличие на минимум 1 свободен за използване разширителен слот за 2,5“ твърд диск и 1 свободен M.2 2230 слот за WLAN
Операционна система	Microsoft Windows 10 x64 с възможност за надграждане
Гаранция	3 години от производителя, доказано с партиден номер видим на официалния сайт на производителя

9. Обособена позиция № 7 – Доставка на 3 броя мобилни работни станции

Мобилна работна станция със следните параметри:	
Чипсет	Intel
Процесор	4-ядрен Intel Core i7-8565U 1.80 GHz, 8 MB cache, 64-bit, max TDP 15W или по-добър
RAM памет	минимум 8 GB DDR4 с възможност за разширяване до 32GB
Съхранение на данни	на SSD диск с минимален обем 512 GB NVMe M.2
Видеоконтролер	вграден
Дисплей	15,6“ Full HD с LED подсветка, резолюция 1920x1080
Мрежова	вградени Wi-Fi 802.11 ac, Bluetooth v.4.0 и 10/100/1000 Mbps мрежова

свързаност	карта
Оптично устройство	Не се изисква
Батерия	минимум 45 Wh полимерна батерия
Камера	вградена камера с микрофон
Клавиатура	устойчива на разлив на течност, с надписи по БДС, подсветка
Посочващо устройство	тъч пад с поддръжка на жестове, бутон за включване
Интерфейси	1 x USB Type-C, 2 x USB 3.1, HDMI, VGA Port, RJ-45, Audio Combo Jack, SD card slot
Сигурност	вграден TPM от производителя, Smart Card Reader, Fingerprint Reader, Lock Slot
Тегло	максимум 2 кг
Операционна система	Microsoft Windows 10 x64 с възможност за надграждане
Гаранция	3 години от производителя, включително на батерията, доказано с партиден номер видим на официалния сайт на производителя

10. Обособена позиция № 8 – Доставка на 1 брой интерактивен киоск

Интерактивен киоск със следните параметри:	
Корпус	Солиден и здрав корпус от стомана с висококачествено прахово покритие и декоративни елементи от качествен PVC материал
Монтаж	За вътрешен монтаж на стена
Външен вид	Извит преден панел
Цвят	Светло син
Брандиране	Поставяне на лого на възложителя на лицевия панел
Дисплей	21.5“ дисплей с вградено управление чрез допир – капацитивна технология (Capacitive Touch Screen) – 10 точки на едновременно докосване, Резолюция 1920 x 1080
Позиция на дисплея	Хоризонтален
Операционна система	Microsoft Windows 10
Процесор	минимум Intel Dual Core или по-добър
RAM памет	Минимум 4 GB
Съхранение на данни	SSD диск с минимален обем 120 GB
Комуникационни интерфейси	USB, LAN, WiFi
Звук	Вградени стерео тонколони - 2 x 3 W
Гаранция	3 години от производителя, доказано с партиден номер видим на официалния сайт на производителя

11. Обособена позиция № 9 – Доставка на 2 броя мултифункционално устройство – тип 1

Мултифункционално устройство – тип 1 със следните параметри:	
Общи характеристики:	
Тип на устройството	Лазерно многофункционално устройство за монохромен печат
Функции	Печат, копиране, сканиране и факс
Интерфейс	USB

Памет	Минимум 256 MB
Зареждане на хартия	Тава за минимум 250 листа; Изход за хартия - 150 листа
Формат на печатните носители	A4, A5, A6, B5(JIS)
Грамаж на хартията	60 до 163 g/m ²
Максимално натоварване при печат	до 30000 страници на месец
Контролен панел	LCD панел
Консумирана мощност	до 500 W
Съвместими операционни системи	Microsoft Windows 10 x64
Други	В комплект с USB кабел с минимална дължина 1.8 m
Резервни консумативи	В комплект с допълнителна оригинална тонер касета с максимален капацитет
Гаранция	3 години от производителя, доказано с партиден номер видим на официалния сайт на производителя
Характеристики на печат:	
Метод на отпечатване	Монохромен лазерен печат
Скорост на печат	До 28 ppm (A4)
Двустранен печат	Автоматичен двустранен печат
Разделителна способност при отпечатване	Минимум 1200 x 1200 dpi
Характеристики на копиране:	
Скорост на печат	До 28 ppm (A4)
Разделителна способност при копиране	600 x 600 dpi
Характеристики на сканиране:	
Тип на скенера	ADF, Flatbed
Разделителна способност при сканиране	до 1200 dpi (flatbed), до 300 dpi (ADF)
Максимален размер на сканираната област	215,9 x 355,6 mm
Характеристики на факс:	
Скорост на предаване	Минимум 4,2 kB/s
Памет на факса	до 1000 страници
Запаметяване на номера за бързо набиране	до 120

12. Обособена позиция № 10 – Доставка на 1 брой мултифункционално устройство – тип 2**Мултифункционално устройство – тип 2 със следните параметри:****Общи характеристики:**

Тип на устройството	Лазерно многофункционално устройство за цветен печат
Функции	Печат, копиране, сканиране и email
Интерфейси и комуникация	USB, WiFi 802.11b/g/n и Gigabit Ethernet
Памет	Минимум 512 MB
Зареждане на хартия	Тава за минимум 300 листа; Изход за хартия - 150 листа
Формат на печатните носители	A4, A5, A6, B5(JIS)
Грамаж на хартията	60 до 163 g/m ²
Максимално натоварване при печат	до 50000 страници на месец
Контролен панел	Цветен графичен тъч екран
Консумирана мощност	до 550 W
Съвместими операционни системи	Microsoft Windows 10 x64
Други	В комплект с USB кабел с минимална дължина 1.8 m
Резервни консумативи	В комплект с допълнителна оригинална тонер касета за всеки цвят с максимален капацитет
Гаранция	3 години от производителя, доказано с партиден номер видим на официалния сайт на производителя

Характеристики на печат:

Метод на отпечатване	Цветен лазерен печат
Скорост на печат	До 27 ppm (A4)
Двустранен печат	Автоматичен двустранен печат
Разделителна способност при отпечатване	Минимум 600 x 600 dpi

Характеристики на копиране:

Скорост на печат	До 27 ppm (A4)
Разделителна способност при копиране	600 x 600 dpi

Характеристики на сканиране:

Тип на скенера	ADF, Flatbed
Разделителна способност при сканиране	до 1200 x 1200 dpi
Максимален размер на сканираната област	216 x 356 mm
Двустранно сканиране	Автоматично двустранно сканиране
Допълнителни	Scan to cloud (Google Drive и DropBox), Scan to email with LDAP email

13. Други изисквания към изпълнението на поръчката.

13.1. Участникът, избран за изпълнител следва да достави на свой риск техниката, съобразно заявените количества и вид, и да осигури гаранционната ѝ поддръжка, като изпълни задълженията си с грижата на добрия търговец, с необходимото качество, в срок и съгласно договорените условия.

13.2. Участникът, избран за изпълнител следва да гарантира, че доставената техника е оригинална, нова и неупотребявана, с гарантиран произход и е в текущата продуктова листа на производителя;

13.3. Участникът, избран за изпълнител следва да предаде техниката, комплектувана с необходимите документи (сертификат за качество, декларация за съответствие, потребителска документация, условия за гаранционно обслужване и гаранционна карта и др.);

13.4. Участникът, избран за изпълнител следва да предостави на технически носител всички драйвери и софтуер, необходими за нормалното функциониране на техниката - в деня на доставката (за обособените позиции и отделните продукти в тях, за които е приложимо);

13.5. Участникът, избран за изпълнител следва да осигури гаранционна сервизна поддръжка на всеки от компонентите на доставката в рамките на посочения гаранционен срок, считано от датата на подписване на приемо-предавателния протокол. Гаранционното обслужване включва всички разходи за изпълнение – транспорт, труд и резервни части. В рамките на гаранционния срок изпълнителят отстранява със свои сили и за своя сметка всички повреди и/или несъответствия, и/или дефекти и съответно подменя дефектирали части, или компоненти с нови, със същите или по-добри технически характеристики;

13.6. Участникът, избран за изпълнител следва да получава отправените до изтичането на гаранционния срок уведомления за рекламации;

13.7. При сервизната поръчка участникът, избран за изпълнител следва да гарантира установяване на повреда от негова страна и организиране на отстраняването ѝ в рамките на работното време от 08.00 ч. до 17.00 ч. до предложени в офертата брой часове (но не повече от 24 часа) от момента на получаване на информация за установена неизправност;

13.8. В рамките на гаранционния срок участникът, избран за изпълнител следва да отстрани за своя сметка и на място, а при невъзможност за отстраняване на място - в оторизиран сервиз, появилите се неизправности за минималното необходимо технологично време;

13.9. Участникът, избран за изпълнител следва да осигури за своя сметка товаро-разтоварните дейности и транспорта по доставката до мястото на изпълнение и в случаите на гаранционно сервизно обслужване;

13.10. Участникът, избран за изпълнител следва да носи пълна отговорност за действието и/или бездействието на подизпълнителите, ако има такива.

14. Приемане изпълнението на поръчката

Възложителят и участникът, избран за изпълнител определят лица за контакти, които координират качествено и своевременно изпълнение на съответния договор за обществена поръчка. Доставката на техниката се приема и предава от определените от възложителя и изпълнителя длъжностни лица с подписване на приемо - предавателен протокол за доставка.

15. Предложението за изпълнение на поръчката трябва да включва задължително описание, което позволява съпоставка със съответните изискуеми технически параметри и изисквания, определени в Техническите спецификации. Към Техническото предложение участникът следва да приложи задължително документация (листове с технически данни/технически характеристики, брошури и др.), която потвърждава предложените

характеристики и позволява оценка на съответните параметри. Представената документация трябва ясно да посочва предлаганата техника, така че да може да се направи съпоставка между минималните изисквания на Възложителя и предлаганите от участника характеристики на техниката за доставка.

ИЗГОТВИЛ:

НАЧАЛНИК

ПОЛКОВНИК

ЗАЛИЧЕНА
ИНФОРМАЦИЯ
НА ОСНОВАНИЕ
ЧЛ. 2 ОТ
ЗАКОНА ЗА
ЗАЩИТА НА
ЛИЧНИТЕ
ДАННИ

РА „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“

ОЛИЯН ЦОНЕВ

СЪГЛАСАЛ

НАЧАЛНИК

МАЙОР

ЗАЛИЧЕНА
ИНФОРМАЦИЯ
НА ОСНОВАНИЕ
ЧЛ. 2 ОТ
ЗАКОНА ЗА
ЗАЩИТА НА
ЛИЧНИТЕ
ДАННИ

ЛУЖБА „СИГУРНОСТ НА ИНФОРМАЦИЯТА“

СВИЛЕН ПЕТРОВ