***Образец № 3.2***

**ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

**за изпълнение на обществена поръчка с предмет:**

 **„ДОСТАВКА НА КОМУНИКАЦИОННА ТЕХНИКА ЗА НУЖДИТЕ НА УЧЕБЕН ЦЕНТЪР ПО КИБЕРОПЕРАЦИИ”**

**за обособена позиция № 2**

**Доставка на 1 брой комплект комутатори за осигуряване на мрежова свързаност**

От участник: .......………………………………………......................................................................

................................................................................................................................................................

................................................................................................................................................................

*(посочва се наименованието на участника, ЕИК, представляващо лице и данни за кореспонденция – адрес, телефон, факс, електронна поща; в случай на обединение следва да се посочат наименованието на обединението, представляващият обединението и неговите членове)*

**УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,**

Представям Ви нашето техническо предложение за изпълнение на обявената от Вас обществена поръчка.

**Обособена позиция № 2 – Доставка на 1 брой комплект комутатори за осигуряване на мрежова свързаност**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПАРАМЕТРИ** | **ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ** | **ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА УЧАСТНИКА** |
| **Комплект комутатори за осигуряване на мрежова свързаност със следния състав и параметри на отделните устройства в комплекта:** |  |
| **Комутатор тип 1 – 2 броя:** |  |
| Тип на кутията/шасито | За директен монтаж в 19‘‘ комуникационен шкаф |  |
| Захранване | минимум два токозахранващи модула, работещи в режим с пълно резервиране, поддържащи захранване от 220-240v AC, 50Hz |  |
| Работен температурен диапазон | от 0º до +40 ºC |  |
| Интерфейси | * Минимум 24 порта 1/10G SFP+
* Минимум 2 порта 40GE
* Минимум 1 бр. USB порт
* Минимум 1бр. сериен конзолен порт
 |  |
| Капацитет на комутиращата матрица | * Производителност – 640 Gbps
* Forwarding – 450 Mpps
* Брой IPv4 и IPv6 маршрута – 10000
 |  |
| MAC адреси | Минимум 30000 |  |
| Поддръжка на Jumbo frames | от поне 9198 байта |  |
| 802.1Q VLAN | Поддръжка на минимум 4000 802.1Q VLANs |  |
| DRAM | Минимум 4 GB DRAM |  |
| Методи за управление и наблюдение | * Управление чрез конзола, HTTP и HTTPS
* RMON
* Ping
* DNS
* TFTP
* FTP
* NTP клиент и сървър
* SSHv2 и SNMPv3
* Вграден DHCP сървър с възможност за използване в множество IP мрежи
* Експортиране на трафична информация чрез sFlow, Netflow, IPFIX или подобен протокол към външна система за трафичен анализ
* Експортиране на трафична информация за минимум 48000 трафични потока
* Конфигурация в отделен конфигурационен файл, позволяващ бързото и лесно преместване на конфигурацията върху ново устройство
* Задаване ниво на достъп до системата за всеки администратор
* Оторизация на администраторите за достъп до всяка команда/групи от команди
* Работа с външна система за съхраняване на информация за въведените от всеки потребител команди
* Traffic policing за контролиране на трафика до контролната система на комутатора
* Идентификация на администраторите чрез външни RADIUS и TACACS+ системи
* Обособен Ethernet порт за out of band управление и наблюдение на устройството
 |  |
| Протоколи за маршрутизация | * Статично маршрутизиране
* RIPv1, RIPv2
* OSPFv2
* Маршрутизиране на база политики
* IGMP snooping
* VRRP
* Да поддържа IEEE 802.3ad LACP протокол
* Да поддържа IEEE 802.3ad групи с портове от различни комутатори в един стек
* Да поддържа LLDP и LLDP-MED
* Да поддържа 802.1X на всички портове
* Да поддържа 802.1x идентификация и оторизация със прилагането на динамични VLAN и ACL
* Да поддържа идентификация на база MAC адреси
* Да поддържа идентификация чрез вграден Web портал
* Да поддържа комбиниране на методите за идентификация на един порт – 802.1x, MAC адрес, WEB идентификация
* Да поддържа RADIUS CoA
* Да поддържа хардуерно реализирани листи за филтриране на трафика на база source/destination IP адреси, source/destination MAC адреси, протоколи и Layer 4 TCP/UDP номера на портове
* Да поддържа 802.1AE 128 битово криптиране на всички портове
* Spanning Tree – IEEE 802.1d и 802.1w
 |  |
| QoS | Поддръжка на QoS със следните функции:* Минимум 8 изходящи пакетни опашки на всеки порт.
* Групиране на трафика в трафични класове на база произволни комбинации от Layer2, Layer 3 и Layer 4 трафични параметри, 802.1p и DCSP маркировка
* Traffic policing на база Layer2, Layer 3 и Layer 4 трафични параметри, 802.1p и DCSP маркировка и приложения
* Traffic policing за входящ и изходящ трафик с възможност за задаване на CIR PIR и Commited Burst параметри
* Traffic shaping на база трафични класове
* Управление на пакетните опашки чрез задаване на минимално гарантираната пропусквателна способност за всяка опашка
* Поддръжка на Weighted Тail Drop (WTD) алгоритъм за предотвратяване на задръствания
* DSCP и 802.1p маркиране и премаркиране на трафика на база трафични политики
 |  |
| Поддържани стандарт | * IEEE 802.1s
* IEEE 802.1w
* IEEE 802.1x
* IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
* IEEE 802.1p CoS prioritization
* IEEE 802.1Q VLAN
 |  |
| Окомплектовка | Окомплектовка за монтаж в 19‘‘ комуникационен шкаф |  |
| Порт за стеково свързване | вграден порт за стеково свързване с производителност от минимум 450 Gbps. Устройството да позволява изграждане на стек с минимум 8 устройства. Да разполага със стек кабел с дължина от минимум 0.50 м. |  |
| Размер на стека | Стек с минимум 8 устройства |  |
| Стек кабел | С дължина от минимум 0.50 m |  |
| Гаранция | 3 години от производителя, доказано със сериен номер видим на официалния сайт на производителя |  |
| **Комутатор тип 2 – 7 броя** |  |
| Тип на кутията/шасито | за директен монтаж в 19“ комуникационен шкаф |  |
| Захранване | един токозахранващ модул, с възможност за добавяне на втори, при необходимост, поддържащ захранване от 220-240v AC, 50Hz |  |
| Работен температурен диапазон | от 0º до +40 ºC |  |
| Интерфейси | * Минимум 24 броя 10/100/1000BASE-T порта
* Минимум 4 броя 10Gbit/s SFP порта
* Минимум 1 брой Еthernet порт за управление
* Минимум 1 брой сериен конзолен порт
* Минимум 1 брой USB порт
 |  |
| Капацитет на комутиращата матрица | * Производителност – 120 Gbps
* Forwarding – 95Mpps
* Брой IPv4 маршрута – 2000
* Брой IPv6 маршрута – 1000
 |  |
| MAC адреси | Минимум 16000 |  |
| Поддръжка на Jumbo frames | от поне 9198 байта |  |
| 802.1Q VLAN | Поддръжка на минимум 4000 802.1Q VLANs |  |
| DRAM | Минимум 2 GB DRAM |  |
| Методи за управление и наблюдение | * Управление чрез конзола
* IPv4/v6 ping
* DNS
* FTP
* NTP клиент и сървър
* DHCP клиент
* SNMPv3
* Експортиране на трафична информация за минимум 16000 трафични потока чрез sFlow, Netflow, IPFIX или подобен протокол към външна система за трафичен анализ
* Вграден DHCP сървър с възможност за използване в множество IP мрежи
* Конфигурация в отделен конфигурационен файл, позволяващ бързото и лесно преместване на конфигурацията върху ново устройство
* Задаване ниво на достъп до системата за всеки администратор
* Оторизация на администраторите за достъп до всяка команда/групи от команди
* Работа с външна система за съхраняване на информация за въведените от всеки потребител команди
* Traffic policing за контролиране на трафика до контролната система на комутатора
* Отделен Ethernet порт за out of band управление и наблюдение на устройството
* Да поддържа NETCONF, RESTCONF и YANG
 |  |
| Протоколи за маршрутизация | * Статично маршрутизиране
* RIPv1, RIPv2, RIPng
* OSPF с минимум 1000 маршрута
* VRRP
* Маршрутизиране на база политики
* Да поддържа IEEE 802.3ad LACP протокол
* Да поддържа LLDP и LLDP-MED
* Комутаторът да поддържа 802.1AE AES-128bit криптиране
 |  |
| QoS | Поддръжка на QoS със следните функции:* Минимум 8 изходящи пакетни опашки на всеки порт.
* Групиране на трафика в трафични класове на база произволни комбинации от Layer2, Layer 3 трафични параметри, 802.1p и DCSP маркировка
* Traffic policing на база трафични класове
* Traffic shaping на база трафични класове
* Управление на пакетните опашки чрез задаване на минимално гарантирана пропускателна способност за всяка опашка.
* DSCP и 802.1p маркиране и премаркиране на трафика на база трафични политики.
 |  |
| Поддържани стандарти | * IEEE 802.1s
* IEEE 802.1w
* IEEE 802.1x
* IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
* IEEE 802.1p CoS prioritization
* IEEE 802.1Q VLAN
 |  |
| Окомплектовка | Окомплектовка за монтаж в 19‘‘ комуникационен шкаф |  |
| Гаранция | 3 години от производителя, доказано със сериен номер видим на официалния сайт на производителя |  |
| **Комутатор тип 3 – 3 броя** |  |
| Тип на кутията/шасито | за директен монтаж в 19“ комуникационен шкаф |  |
| Захранване | един токозахранващ модул, с възможност за добавяне на втори, при необходимост, поддържащ захранване от 220-240v AC, 50Hz |  |
| Работен температурен диапазон | от 0º до +40 ºC |  |
| Интерфейси | * Минимум 24 броя 10/100/1000BASE-T PoE порта
* Минимум 4 броя 10Gbit/s SFP порта
* Минимум 370W PoE мощност за целият комутатор
* Минимум 1 брой Еthernet порт за управление
* Минимум 1 брой сериен конзолен порт
* Минимум 1 брой USB порт
 |  |
| Капацитет на комутиращата матрица | * Производителност – 120 Gbps
* Forwarding – 95Mpps
* Брой IPv4 маршрута – 2000
* Брой IPv6 маршрута – 1000
 |  |
| MAC адреси | Минимум 16000 |  |
| Поддръжка на Jumbo frames | от поне 9198 байта |  |
| 802.1Q VLAN | Поддръжка на минимум 4000 802.1Q VLANs |  |
| DRAM | Минимум 2 GB DRAM |  |
| Методи за управление и наблюдение | * Управление чрез конзола
* IPv4/v6 ping
* DNS
* FTP
* NTP клиент и сървър
* DHCP клиент
* SNMPv3
* Експортиране на трафична информация за минимум 16000 трафични потока чрез sFlow, Netflow, IPFIX или подобен протокол към външна система за трафичен анализ
* Вграден DHCP сървър с възможност за използване в множество IP мрежи
* Конфигурация в отделен конфигурационен файл позволяващ бързото и лесно преместване на конфигурацията върху ново устройство
* Задаване ниво на достъп до системата за всеки администратор
* Оторизация на администраторите за достъп до всяка команда/групи от команди
* Работа с външна система за съхраняване на информация, за въведените от всеки потребител команди
* Traffic policing за контролиране на трафика до контролната система на комутатора
* Отделен Ethernet порт за out of band управление и наблюдение на устройството
* Да поддържа NETCONF, RESTCONF и YANG
 |  |
| Протоколи за маршрутизация | * Статично маршрутизиране
* RIPv1, RIPv2, RIPng
* OSPF с минимум 1000 маршрута
* VRRP
* Маршрутизиране на база политики
* Да поддържа IEEE 802.3ad LACP протокол
* Да поддържа LLDP и LLDP-MED
* Комутаторът да поддържа 802.1AE. AES-128bit криптиране
 |  |
| QoS | Поддръжка на QoS със следните функции:* Минимум 8 изходящи пакетни опашки на всеки порт.
* Групиране на трафика в трафични класове на база произволни комбинации от Layer2, Layer 3 трафични параметри, 802.1p и DCSP маркировка
* Traffic policing на база трафични класове
* Traffic shaping на база трафични класове
* Управление на пакетните опашки чрез задаване на минимално гарантирана пропускателна способност за всяка опашка.
* DSCP и 802.1p маркиране и премаркиране на трафика на база трафични политики.
 |  |
| Поддържани стандарти | * IEEE 802.1s
* IEEE 802.1w
* IEEE 802.1x
* IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
* IEEE 802.1p CoS prioritization
* IEEE 802.1Q VLAN
 |  |
| Окомплектовка | Окомплектовка за монтаж в 19‘‘ комуникационен шкаф |  |
| Гаранция | 3 години от производителя, доказано със сериен номер видим на официалния сайт на производителя |  |
| **DAC кабел с SFP+ към SFP+ модул – 22 броя** |  |
| Тип на конектор 1 | 10 Gbps SFP+ |  |
| Тип на конектор 2 | 10 Gbps SFP+ |  |
| Дължина на кабела | 5 m |  |
| **DAC кабел с SFP+ към SFP+ модул – 6 броя** |  |
| Тип на конектор 1 | 10 Gbps SFP+ |  |
| Тип на конектор 2 | 10 Gbps SFP+ |  |
| Дължина на кабела | 3 m |  |
| **DAC кабел с SFP+ към SFP+ модул – 6 броя** |  |
| Тип на конектор 1 | 10 Gbps SFP+ |  |
| Тип на конектор 2 | 10 Gbps SFP+ |  |
| Дължина на кабела | 1 m |  |
| **Оптичен модул за връзка – 8 броя** |  |
| Тип на модула | 10 Gigabit SFP+ |  |
| Дължина на вълната | 1310 nm |  |
| Тип на технологията | single mode до 10 км |  |

1. Запознати сме с проекта на договор, приемаме го и ако бъдем определени за изпълнител ще сключим договор в законоустановения срок.

2. Валидността на нашето предложение ще бъде………………………………............ (минимум 6 месеца) от крайния срок за подаване на оферти и ще остане обвързващо за нас.

3. Заявявам, че имаме възможност да доставим комуникационната техника, съгласно посоченото в документацията за участие в процедурата количество, в срок и с необходимото качество.

4. Заявявам, че ако бъдем избрани за ИЗПЪЛНИТЕЛ, ще изпълним предмета на поръчката в пълно съответствие с техническата спецификация, изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, нормативните изисквания, добрите практики в областта, настоящото предложение и ценовото ни предложение.

5. За обезпечаване изпълнението на задълженията си по договора за възлагане на обществената поръчка, преди подписването на договора ще предоставим на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ **парична, или банкова гаранция, или застраховка за обезпечаване отговорността си за изпълнение на задълженията по договора, в размер на 3% (три процента)** от стойността на договора без ДДС, **от които 1% (един процент) за гаранционно поддържане**.

6. Предлагам следните срокове за изпълнение:

6.1. **Срокът за доставка** е: ………. (…………………………..*словом*) календарни дни, считано от датата, следваща датата на получаване на възлагателното писмо.

6.2. **Срокът за реакция при получено уведомление за неизправност** е:

…………. (……………………………..*словом*) часа, считано от получаване на уведомлението за неизправност (но не повече от 24 часа).

6.3. **Гаранционен срок**: ………………………. (……………………………..*словом*) месеца, считано от датата на подписване на приемо-предавателния протокол.

7. Запознати сме, че всяко отклонение от предварително зададените условия на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ могат да доведат до отстраняване на офертата ни в настоящата процедура.

**Забележка**: Представя се и документ за упълномощаване, когато лицето, което подава офертата, не е законният представител на участника.

**ПОДПИС и ПЕЧАТ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дата**  | \_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_ |
| **Име и фамилия** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Подпис на упълномощеното лице** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Длъжност**  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Наименование на участника** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |