**«Желілік коммутатор»**

**мемлекеттік сатып алу бойынша**

**Техникалық ерекшелік**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Бөлім | Талаптар |
| 1 | Ұлттық стандарттардың атауы, ал олар болмаған жағдайда сатып алынатын тауарларға мемлекетаралық стандарттар. Ұлттық және мемлекетаралық стандарттар болмаған жағдайда мемлекеттік сатып алуды нормалауды ескере отырып, сатып алынатын тауарлардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары көрсетіледі | МЕМСТ IEC 60950-1-2014 Ақпараттық технологиялар жабдықтары. Қауіпсіздік талаптары. |
| 2 | Шығарылған жылы | 2017 жылдан ерте емес |
| 3 | Кепілдік мерзімі (айлармен) | 12 |
| 4 | Сатып алынатын тауардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану және өзге де анықтамаларының сипаттамасы | Коммутатордын түрлері:  1 Коммутаторлар 1 түр 4 данадан кем емес  2 Коммутаторлар 2 түр 2 данадан кем емес  3. Жабдық жиынтығы жаңа, бұрын пайдаланылмаған, қалпына келтірілмеген болуы тиіс.  4 Барлық жиынтықтауыштар Enterprise класынан төмен болмауы керек.  5. Жабдықтың бір атауының әрбір бірлігіндегі бір түрдегі барлық жиынтықтауыштар: қоректендіру блоктары, желдеткіштер және басқа да жиынтықтауыштар толық үйлесімділік пен өзара алмасушылықтың кепілдігі үшін біріздендірілуі тиіс (бір модель және бір өндірушіден болуы, бірдей техникалық сипаттамаларға ие болуы тиіс).  **6. Коммутаторлар 1 түр – басқарылатын, порт сыйымдылығы 1Гбит/с төмен емес өткізу қабілетімен кемінде 48 порт және кемінде 10 Гбит/с төмен емес өткізу қабілетімен кемінде 4 порт -– құрылғылар кемінде 4 дана**  Порттардың саны 1Гбит/с төмен емес 48 порттан кем емес, өткізу қабілеті 10 Гбит/с төмен емес (SFP/SFP+) 4 порттан кем емес, және 40 Гбит/с (QSFP+) 2 uplink порттан кем емес;  ЖЖҚ жады кемінде 2 Гбайт;  Процессор кемінде 1 ГГц;  Коммутация өнімділігі кемінде 168 Гбит/с (бірбағытты)/кемінде 336 Гбит/с (екібағытты);  Өткізу қабілеті секундына кемінде 250 млн пакет;  Jumbo-кадрлар: кем дегенде 9216 байт;  ARP жазбаларының максималды саны: кем дегенде 16000  Unicast ipv4 маршруттарының саны кемінде 36000;  Unicast ipv6 маршруттарының саны кемінде 18000;  Қолдау көрсетілетін MAC мекенжайларының саны кемінде 32000;  IPv4 маршруттар мультикасты кем дегенде 4000;  IPv6 маршруттар мультикасты кем дегенде 2000;  L3-тен төмен емес RIPv2, OSPF, OSPFv3, ECMP, BFD протоколдарын қолдауы тиіс;  L2-ден төмен емес STP, VLAN Translation протоколдарын қолдауы тиіс.  IEEE 802.3 ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) төмен емес VRRP кем емес бұзылуға тұрақтылық протоколдарын қолдауы тиіс;  RADIUS, TACACS+ кем емес авторизация протоколдарын қолдауы тиіс;  OSPF v2, IGMP v1/v2/v3, PIM, VRRP, Q-in-Q, BFD, virtual router  Басқару Коммутатор Telnet, SSH, RJ-45 ethernet порты арқылы басқару және теңшеу мүмкіндігі болуы керек;  Virtual Chassis виртуализация технологиясын қолдауы тиіс.  Қоректендіру блоктары ыстық ауыстыру мүмкіндігі бар кемінде екі қоректендіру блогы;  Ыстық ауыстыру мүмкіндігі бар кем дегенде екі желдеткішті салқындату жүйесінің болуы.  Жиынтықта коммутаторларды бірыңғай логикалық құрылғыға біріктіру үшінкемінде 40 Гбит/с төмен емес кемінде 4 DAC кабелі болуы қажет  **7. Коммутаторлар 2 түр - басқарылатын L3 – тен төмен емес, порт сыйымдылығы 10 Гбит/с төмен емес өткізу қабілетімен кемінде 24 порт және 40 Гбит/с (QSFP+ / QSFP28) төмен емес өткізу қабілетімен кемінде 4 порт– құрылғылар кемінде 2 дана;**  Порттардың саны 10 Гбит/с (SFP/SFP+) төмен емес 24 порттан кем емес;  Өткізу қабілеті кемінде 40 Гбит/с (QSFP+ / QSFP28).кемінде 4 порт  SFP/SFP+ порттары үшін кемінде 2 кеңейту слоттары+  Коммутация өнімділігі кемінде 720 Гбит/с (бірбағытты)/кемінде 1,44 Тбит/с (екібағытты);  Өткізу қабілеті секундына кемінде 1 071 млн пакет  Буфер пакеті кемінде 8MB;  Unicast ipv4 маршруттарының саны кемінде 128000;  Unicast ipv6 маршруттарының саны кемінде 64000;  Қолдау көрсетілетін MAC мекенжайларының саны кемінде 288000;  IPv4 маршруттар мультикасты кемінде 104000;  ACL жазбаларының саны кемінде 1536  L3-тен төмен емес RIPv2, OSPF, OSPFv3, ECMP, BFD протоколдарын қолдауы тиіс;  L2-ден төмен емес STP, VLAN Translation протоколдарын қолдауы тиіс;  VRRP, IEEE 802.3 ad Link Aggregation Сontrol Protocol (LACP) кем емес бұзылуға тұрақтылық протоколдарын қолдауы тиіс;  RADIUS, TACACS+ кем емес протоколдарын қолдауы тиіс;  IGMP, PIM кем емес мультикастты қолдауы тиіс.  Басқару Коммутатор Telnet, SSH, RJ-45 Ethernet порты арқылы басқару және теңшеу мүмкіндігі болуы керек  Virtual Chassis виртуализация технологиясын қолдауы тиіс.  Қоректендіру блоктары ыстық ауыстыру мүмкіндігі бар кемінде екі қоректендіру блогы  Автоматты реттелетін айналу жылдамдығы және ыстық ауыстыру мүмкіндігі бар кем дегенде бес желдеткішті салқындату жүйесінің болуы.  **8. Мониторинг және Басқару жүйесі**  Жеткізумен бірге Жеткізуші жабдықтарға мониторинг жүргізуге, жабдықтың конфигурациясын топтық басқаруға, физикалық және логикалық желіні талдауға және визуализациялауға мүмкіндік беретін мониторинг және басқару жүйесін ұсынуы керек.  Негізгі сипаттамалары:  Сымды желілерді әмбебап басқару  Мониторинг және бақылау  Ақаулықтарды жою  Конфигурация шаблондарын, құрылғыларды баптауға тағайындалған шаблондарды пайдалану. Барлық конфигурация файлдарын импорттауға, салыстыруға, қолдануға және мұрағаттауға болады.  **9.** **Жабдықты жеткізу жиынтығы қамтуы тиіс:**  серверлерді қосу үшін өткізу қабілеті 10 Гбит SFP+ кем емес оптикалық трансиверлер – кемінде 32 дана.    **10. Әлеуетті жеткізуші аукциондық өтінім шеңберінде өндіруші компаниядан (дилерлерден немесе дистрибьюторлардан) жабдықты жеткізуге ұсынылатын авторландыру хатын қоса беруі тиіс.** |
| 5 | Ілеспе қызметтер (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (монтаждау, баптау, оқыту, тексеру және  тауарларды сынау) | Жеткізуші сондай-ақ төменгілерді қарастыруы тиіс: барлық жабдықты жинақтау, құрастыру, диагностикалау/тестілеу, тасымалдау |
| 6 | Әлеуетті жеткізуші жеңімпаз деп танылған және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасалған жағдайда, оған қойылатын шарттар  (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (әлеуетті жеткізушінің көрсетпегені және көрсетілген мәліметтерді ұсынбағаны үшін ауытқуына  жол берілмейді) |  |
| 7 | Жеткізу мерзімі | Шарт күшіне енген күннен бастап 2022 жылғы 20 желтоқсанға дейін |
| 8 | Тауарды жеткізу орны | Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Д.Қонаев көшесі, 4. |