

**Сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі
(тапсырыс беруші толтырады)**

Тапсырыс берушінің атауы	"Қазақстан Республикасының сыртқы істер Министрлігі" мемлекеттік мекемесі
Ұйымдастырушының атауы	"Қазақстан Республикасы Қаржы министрлігінің Қазынашылық комитеті" республикалық мемлекеттік мекемесі
Лоттың №	76441294
Лоттың атауы	Сервер
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы*:	262013.000.000021
Тауардың атауы*:	Сервер
Өлшем бірлігі*:	Комплект
Саны (көлемі)*:	1
Бірлік бағасы, қосылған құн салығын қоспағанда*:	202709821.4
Қосылған құн салығын қоспағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома*:	202709821.4
Жеткізу шарты (ИНКОТЕРМС 2010-ға сәйкес)*:	DDP
Тауарларды жеткізу мерзімі*:	Техникалық ерекшеліктің талаптарына сәйкес
Тауарларды жеткізу орны*:	Астана қ., Есіл ауданы Д.Қонаев көш., 31;
Аванстық төлем мөлшері*:	30
Сатып алынатын тауарларға, ұлттық стандарттардың, ал олар болмаған жағдайда мемлекетаралық стандарттардың атауы. Ұлттық және мемлекетаралық стандарттар болмаған кезде, мемлекеттік сатып алуды нормалау ескеріле отырып, сатып алынатын тауарлардың, талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдаланушылық сипаттамалары көрсетіледі.	Жоқ
Тұрғын емес мақсаттағы ғимаратты, құрылысты, құрылысжайды, үй-жайларды сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған, шығарылған жылы шарт жасалған күнге дейін (үш жылға дейін) ерте болмауға тиіс*	
Кепілдік мерзімі (айлар)	36

	Сатып алынатын өнімнің қажетті функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану және басқа сипаттамаларының сипаттамасы: Жалпы талаптар: Бұл сатып алу Мемлекеттік сатып алуды жүзеге асыру қағидаларының 121-тармағына сәйкес КР Сыртқы істер министрлігінің негізгі (белгіленген) жабдықтарын жаңғырту және жете жарақтандыру мақсатында жүргізіледі. Сатып алынатын жабдықтың жиынтығына мыналар кіреді: Сервер: HP ProLiant d1360 Gen 11-6 дана; Диск массиві: HP MSA 2060-1 дана; SAN коммутаторы: SAN HPE SN3600B- 2 дана. Авторизацияға қойылатын талаптар: Әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінім құрамында әлеуетті өнім берушінің HPE ProLiant серверіне Gen 11 серверіне-6 дана, диск массиві HPE MSA 2060-1 дана және SAN коммутаторы SAN HPE SN3600B- 2 дана осы конкурс бойынша көрсетілген (хабарландыру нөмірін көрсете отырып) тауарды жеткізуге және жеткізілетін жабдықта сервистік қызмет көрсетуге кепілдік беретінін растайтын өндіруші компаниядан не олардың КР аумағындағы ресми өкілдерінен (диллерлерден немесе дистрибьюторлардан) авторизациялық хат қоса беруі тиіс . Әлеуетті өнім беруші ресми өкілдерден авторизациялық хат ұсынған жағдайда, өндіруші компаниядан конкурс жарияланған сәттегі өзекті жұмыс хатпен әлеуетті өнім берушіге хат берген компания өндіруші компанияның КР аумағындағы ресми өкілі болып табылатынын және авторизациялық хаттар беруге құқылы екенін растау қажет. Сервер: HPE ProLiant DL360 Gen 11 Саны: 6 дана 1. Серверлік шкафқа орнатуға арналған шасси-1U артық емес, шассидің тереңдігі-76 см артық емес. 2. Кемінде екі орнатылған процессор, әрқайсысы кемінде 32 ядро, жиілігі кемінде 2.1 ГГц. 3. Кемінде 12 орнатылған RDIMM жад жолағы, кемінде 32 ГБ DDR5-4800. Жад модульдеріне арналған кемінде 32 слот. 4. RAID 1-де кемінде 2 орнатылған диск 480gb NVMe SSD M. 2. 5. Орнатылған желілік адаптер- кемінде 2 дана. 10Gb SFP+ трансиверлері бар 2 портты 10 Гб/с. 6. FC HBA-кемінде 2 32 Гб/с порт. 7. Кем дегенде 2 PCIe 5.0 ұясы. Кемінде 2 OCP 3.0 ұясы 8. USB 3.0 порттары - кемінде 4. 9. Екеуден кем емес қуат көзі. Қуаты 1600 Вт - тан кем емес, ыстық ауыстыруды қолдайтын. 10. Ыстық ауыстыруды қолдайтын салқындату желдеткіштері. 11. Операциялық жүйелерді қолдай: Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, VMware ESXi, Canonical Ubuntu, Linacle Linux. 12. Қауіпсіздік: * "UEFI Secure Boot" және "Secure Start support"технологияларын қолдай; * әрбір жүктеу кезінде ықтимал компрометацияға немесе ауыстыруға микрокодтарды тексеру механизмінің болуы; * PCI DSS стандартына сәйкес теңшеу мүмкіндігі; * браузер арқылы жұмыс істеу кезінде Advanced Encryption Standard (AES) және Triple Data Encryption Standard (3DES) шифрлау стандарттарын қолдай; * кіру карталарына (Smart card - PIV/CAC) және "Kerberos" хаттамасына негізделген екі факторыл авторизацияны қолдай; * микрокодтардың компрометациясы анықталған жағдайда сервердің қорғалған ішкі қоймасынан микрокодтардың сенімді нұсқаларын орнату мүмкіндігі; * қажет болған жағдайда микрокодтардың дәлелденген нұсқасына оралу мүмкіндігі; * қажет болған жағдайда қорғалған қоймадан деректерді жоюға кепілдік беріледі; * ақпарат құралдары мен серверді басқару түймелеріне рұқсастыз кіруден қорғау үшін сервердің алдыңғы кілтіне құлыпталатын орнату мүмкіндігі; * серверде қауіпсіздікті басқару тактасы болуы керек: Маңызды қауіпсіздік мүмкіндіктерінің күйін, жүйенің жалпы қауіпсіздік күйін және ағымдағы қауіпсіздік күй функциясының конфигурациясын және сервер конфигурациясын құлыптауды көрсету. 13. Серверде келесі функцияларды қамтамасыз ететін қашықтан басқару және бақылау үшін кіріктірілген аппараттық және бағдарламалық құралдар болуы керек: * қашықтағы графикалық сервер консолі, ОЖ-ға тәуелді емес; * виртуалды сервер қуатын басқару түймелері (қосу / өшіру/қайта қосу); * қосылған қашықтағы ОЖ кескінінен жүктеу (USB/CD/DVD); * микрокодтарды, драйверлерді және бағдарламалық жасақтаманы қашықтағы жұмыс станциясынан осы жұмыс станциясының кескінін, дискілері мен қалталарын серверге Жергілікті ретінде орнату және жаңарту; * серверді басқару жүйесінде берілген параметрлерге сәйкес тұтынылатын электр энергиясын шектеу механизмі; * графикалық түрде ақпарат бере отырып, энергияға қажеттілік журналын жүргізу; * екі факторыл аутентификацияны қолдай; * бір уақытта бірнеше пайдаланушының жұмысын қолдай; * каталог қызметі (LDAP/AD) арқылы пайдаланушының аутентификациясын теңшеуді қолдай; * кіріктірілген серверді қашықтан басқару жүйесіне кіру үшін арнайы порттың болуы; * микрокодтардың, драйверлердің және бағдарламалық жасақтаманың мазмұны үшін пайдалануға болатын кіріктірілген ақпарат қоймасының болуы. Сақтау қажет болған жағдайда микрокодтардың дәлелденген нұсқаларына оралу үшін пайдаланылуы мүмкін; * сервер компонентінің (процессорлар, жад, адаптерлер, RAID контроллерлері, ақпарат тасымалдаушылар) күйі туралы ақпаратты алу агентсіз, яғни амалдық жүйеге қызметтерді орнатуды қажет етпейді. Аппараттық компоненттердің істен шығуын диагностикалауды жеңілдету үшін басқару жүйесі компонентті бақылауды қолдайын, сонымен қатар сервер құрамы мен оның параметрлеріндегі өзгерістер журналын жүргізеді; * қашықтағы сервер консоліне серверді жүктеу режимінде де, ОЖ жұмыс істеген кезде де кемінде 6 пайдаланушы бір уақытта қол жеткізе алады; * 128 биттік SSL және Secure Shell шифрлауды қолдай 2 - нұсқадан төмен емес. Браузер арқылы жұмыс істеу кезінде AES және 3DES шифрлау алгоритмдерін қолдай; * Java қолданбалы қашықтағы виртуалды сервер консолінің жұмысы. 14. Техникалық қолдай: * кемінде 3 жыл; * әрекет ету уақыты 1 сағат ішінде, демалыс және мереке күндерін қоса алғанда; * қажет болған жағдайда пайдалану орнына шығу-тәулік бойы. Дискілік массив: HPE MSA 2060 Саны: 1 дана 1. Сыртқы диск массиві. Екі артық және бір уақытта белсенді контроллерді қолдайтын. 2. Әр контроллердің кэш өлшемі- кемінде 12 ГБ құрайды. 3. Кэш ішкі арналар арқылы контроллерлер арасында көрсетілуі керек (кэшті көрсету үшін дискілерге кіру арналарын пайдалануға жол берілмейді). 4. Сыртқы қуат өшірілген жағдайда кэш жадындағы деректер тұрақты емес медиамен қорғалуы керек. 5. Әрбір контроллерде кемінде төрт 16 Гб/с FC хост порты болуы керек. 6. Әрбір контроллерде диск сөрелерін қосу үшін кемінде 12 Гб/с SAS интерфейсі болуы керек. 7. Диск массиві толығымен ақауларға тәзімді архитектураға ие болуы керек, массив барлық белсенді компоненттер мен кіру жолдарының толық қайталануын қамтамасыз етуі керек. Кем дегенде, контроллерлер, енгізу-шығару блоктары, желдеткіштер мен қуат көздері, контроллер сөресін кеңейту дискілік сөрелерімен қосу арналары қайталануы керек. 8. Енгізу-шығару операцияларын жеделдету үшін массивте аппараттық процессор (ASIC) болуы керек. 9. Кездейсоқ оқу операцияларындағы массивтің максималды өнімділігі секундына кемінде 325.000 енгізу-шығару операциясы (IOPS) болуы керек. 10. Диск массиві кіру арналарын қайталау үшін кем дегенде екі жолмен Сервер қосылымын қолдауы керек (path failover), сонымен қатар әртүрлі кіру жолдары (load balancing) арасындағы жүктеме теңгеріміне қолдай көрсетуі керек. Арналарды қайталау және теңгерімдеу үшін қажетті бағдарламалық жасақтама жеткізу жиынтығына енгізілуі керек. 11. Қатты дискілерді, контроллерлерді, желдеткіш енгізу / шығару модульдерін және қуат көздерін "жастық" ауыстыруды қолдай. 12. Келесі RAID деңгейлерін аппараттық қолдай: 1, 5, 6, 10. Массив сонымен қатар distributed spare мүмкіндігімен RAID қолдауы керек. 13. Кем дегенде 512 логикалық томды (LUN) қолдай. 14. Кем дегенде 140 ТБ логикалық көлемді (LUN) қолдай 15. Массив дискілерді кемінде 1 ПБ бассейндерге біріктіруді қолдауы керек 16. Массив екі портты SAS дискілерін (шпиндельдің айналу жылдамдығы 10000 айн/мин және 15000 айн/мин) және үлкен (3,5 дюйм) пішін факторының Қос портты NL-SAS дискілерін (шпиндельдің айналу жылдамдығы 7200 айн/мин) қолдауы керек. 17. Массив шағын форма факторы (2,5 дюйм) SAS интерфейсі бар қос портты SSD дискілерін қолдауы керек. 18. Диск массиві 12 Гб/с SAS интерфейсі бар дискілерді қолдауы керек. 19. Массивтің сыйымдылығын қосымша лицензиясыз 12х3.5" форматындағы кемінде 9 дискілі сереге масштабтау мүмкіндігі. 20. Массив SSD дискілерін кэш жадының кеңейтімі ретінде қолдануды қолдауы керек. Бір массив контроллеріне кемінде 4 ТБ SSD дискісіндегі кэш жадына қолдай көрсету керек. 21. Диск массиві SAS, SSD және NL-SAS дискілерін бір уақытта пайдалануды қолдауы керек. 22. Диск массиві қосымша лицензиясыз кемінде 512 серверді қосуды қолдауы керек. 23. Диск массиві операциялық жүйелерді қолдауы керек: Windows Server; Red Hat Linux; SuSE SLES Linux; VMware 24. Массив VMware интеграциясын қолдауы керек, соның ішінде: * VMware Vstorage API for Array Integration (VAI)қолдай; * VMware кірістірілген жүктемені теңестіру және серверден диск массивіне бірнеше кіру жолдары арасында ауысу құралдарын пайдаланыңыз; * vCenter үшін арнайы қосымша модуль арқылы VMware vCenter-ден массивті бақылауды қолдай. 25. Деректерге қол жеткізуді үзбестен оң-ле режимінде (екі контроллер бар конфигурацияда) микрокодты жаңартуды қолдай. 26. Массивте жаңа микробағдарламаның шығуы туралы хабарлау мүмкіндігі болуы керек. 27. Деректерге қол жеткізуді үзбестен log-line режимінде логикалық көлем сыйымдылығын арттыруды қолдай. 28. Массив аппараттық деңгейде екі томның жергілікті көшірмелерін - snapshot (жедел көшірме) және volume copy (толық көшірме) жасауды қолдауы керек. 512 лездік көшірмеге дейін қолдай. 29. Массив аппараттық деңгейде бірдей массивтің жедел суреттерін негізделген деректердің репликациясын қолдауы керек. Төрт массивке дейін қосылу мүмкіндігі болуы керек. 30. Кірістірілген графикалық WEB интерфейсі арқылы және пәрмен жолы интерфейсі арқылы массивті басқару. 31. Массивті басқару консоліндегі авторизация жүйесі Active Directory каталог қызметімен біріктіру үшін LDAP протоколын қолдауы керек. 32. Массив диск массивінің және оның жеке компоненттерінің жұмысына талдау жүргізу үшін статистикалық ақпаратты жинауды және оны графикалық режимде көрсетуді қолдауы керек. 33. Массив диск массивінің өнімділігін және оның жеке компоненттерін нақты уақыт режимінде бақылауды қолдауы керек. 34. Массив Thin Provisioning технологиясын қолдауы керек, бұл қажет болған жағдайда серверлерге қажетті физикалық дискілік ресурстарды автоматты түрде бөлуге мүмкіндік береді және серверлерге виртуалды логикалық көлемдерді ұсынуға мүмкіндік береді, олардың мөлшері массивтің физикалық дискілік көлемінен асып түсуі мүмкін. Серверлерге физикалық диск ресурстарын автоматты түрде бөлу серверлердің операциялық жүйелері мен қосымшалары үшін деректерге қол жетімділікті үзбестен ашық түрде жүргізілуі керек. 35. Массив логикалық көлем деңгейінде көп деңгейлі сақтау жүйесін енгізуді қолдауы керек: логикалық көлем деректерін әртүрлі сипаттамалары бар физикалық дискілер арасында, яғни SSD, SAS және NL-SAS дискілері арасында бөлуге болады. Өнімділік пен сақтау құнын оптайландыру үшін әртүрлі сипаттамалары бар физикалық дискілер арасында логикалық көлемді деректер блоктарын автоматты түрде көшіру керек. 36. Диск массивінде стандартты 19" монтаждау шкафына орнатуға арналған өнімділік болуы керек. 37. Диск массивін жеткізу жинағына қосу керек: * Екі контроллер; * Кемінде 6 дана 3.84 ТБ SAS 12 Гб/с SSD 2,5" Қос портты дискілер; * Кемінде 24 дана 2.4 ТБ SAS 12 Гб/с екі портты дискілер 10000 айн/ мин 2,5"; * Thin Provisioning шексіз лицензиясы; * SSD кэшті қолдай шексіз лицензиясы; * Кем дегенде 512 лезде көлемді түсіруге арналған лицензия; * 8 SFP+ 16 Гб/с FC модульдері * SSD көмегімен көп деңгейлі сақтауды қолдай лицензиясы; * Массивтер арасындағы деректерді репликациялау лицензиясы 38. Техникалық қолдай: * кемінде 3 жыл; * әрекет ету уақыты 1 сағат ішінде, демалыс және мереке күндерін қоса алғанда; * қажет болған жағдайда пайдалану орнына шығу-тәулік бойы. SAN коммутатор: SAN HPE SN3600B Саны: 2 дана 1. 32 Гбит/с Fiber Channel порттарының максималды саны - кем дегенде 24. 2. Қолдай көрсетілетін Fiber Channel порт жылдамдығы, Гбит/с - 4, 8, 16, 32 3. Қолдай көрсетілетін Fiber Channel порттарының түрлері - F, E, N (NPIV режимі) 4. NPIV құрылғысы ретінде жұмыс істеу мүмкіндігі 5. Трансиверлері бар лицензияланған 32 Гбит/с Fiber Channel порттарының саны- кемінде 16 6. Стандартты шкафқа орнату мүмкіндігі 19", биіктігі-1U аспайды 7. Интерфейстердің толық жылдамдығында құлыпталмайтын коммутация (өткізу қабілеттілігі бойынша қайта жазылым жоқ) 8. Коммутациялық сыйымдылығы-кемінде 768 ГБ / с. 9. Соңғы коммутация режимін қолдай (cut-through switching) 10. Жергілікті коммутация кезінде Fiber Channel кадрын берудің кідірісі-900 нс аспайды 11. Fiber Channel кадрларын сақтауға арналған буферлер саны - кемінде 2000 12. 10/100/1000 Base-T арнайы Ethernet басқару интерфейсінің болуы 13. Арнайы консоль портының болуы 14. Сыртқы дискіні қосу үшін USB 2.0 портының болуы 15. Графикалық басқару интерфейсінің болуы (HTTP / HTTPS) 16. SSH протоколын қолдай 17. SNMP v1 / v3 протоколын қолдай 18. RESTful API қолдай 19. Ол арқылы Fiber Channel трафигін үзбестен коммутатордың микроколын жаңарту мүмкіндігі 20. LC/LC multi-mode OM4 2 fiber 5m қабелі - 16 дана. 21. Техникалық қолдай: * кемінде 3 жыл; * әрекет ету уақыты 1 сағат ішінде, демалыс және мереке күндерін қоса алғанда; * қажет болған жағдайда пайдалану орнына шығу-тәулік бойы. Жеткізу мерзімі: Шарт күшіне енген күннен бастап 120 күнтізбелік күн ішінде. Жеткізу мекен-жайы: Астана қ., Қонаев көш., 31.
Байланысты қызметтер (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (монтаждау, іске қосу, дайындау, тексеру және тауарларды сынау)	
Орындаушы жеңімпаз деп анықталған жағдайда әлеуетті өнім берушіге қойылатын талаптар және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасу (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (Әлеуетті өнім берушіні көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені немесе бермегені үшін қабылдамауға жол берілмейді)	Барлық жабдықтар жаңа болуы керек, жинақталған (техникалық сипаттамада көрсетілген барлық компоненттер жинаққа кіреді) және өндіруші зауыттарда сыналған. Жеткізу талаптары: Жеткізу түсіру жұмыстарын қоса алғанда, Тапсырыс берушінің мекен-жайына бір уақытта және толық көлемде жүзеге асырылуы тиіс. Өнім беруші 10 күнтізбелік күн ішінде шартқа қол қойғаннан кейін ұсынылған техникалық шешімді Тапсырыс берушімен келісуге қажет. Жеткізілетін барлық жабдықты жеткізуді орнатп, іске қосу керек. Мерзімі аяқталған сату (End of Sale) жеткізілетін жабдықтың болмауы тиіс 3 жылдан кем емес, сондай-ақ, аяқталу мерзімі тоқтатылған қызмет көрсету және қолдай (End of Life) жеткізілетін жабдықтың болмауы тиіс кемінде 5 жыл, ол жазбаша түрде, расталуы тиіс өндіруші. Контрафактілік өнімді жеткізуді болдырмау мақсатында жеткізілетін барлық жабдықта өндіруші оның түпнұсқа, жаңа, қалпына келтірілмеген және қолданыста болмаған, КР-ға (егер ол КР-да өндірілмеген болса) ресми түрде әкелінгеніне кепілдік беруі тиіс. Жабдық Тапсырыс берушінің мекен-жайына жеткізілуі керек.

Ескертпе:

1. Функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану, өзге де сипаттамалар, ілеспе қызметтер және орындаушыға қосымша шарттар бойынша әрбір талап жеке жолда көрсетіледі.
 2. Техникалық ерекшелікте әлеуетті өнім берушіге қойылатын біліктілік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.
 3. Өзге құжаттарда техникалық ерекшелік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.
- *мәліметтер мемлекеттік сатып алу жоспарынан тартылады (автоматты түрде көрсетіледі).

**Техническая спецификация
закупаемых товаров
(заполняется заказчиком)**

Наименование заказчика	Государственное учреждение "Министерство иностранных дел Республики Казахстан"
Наименование организатора	Республиканское государственное учреждение "Комитет казначейства Министерства финансов Республики Казахстан"
Номер лота	76441294
Наименование лота:	Сервер
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг*:	262013.000.000021
Наименование товара*:	Сервер
Единица измерения*:	Комплект
Количество(объем)*:	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость*:	202709821.4
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость*:	202709821.4
Условия поставки (в соответствии с ИНКОТЕРМС 2010)*:	DDP
Срок поставки*:	Согласно условиям технической спецификации
Место поставки товара*:	г.Астана, район Есиль ул. Д.Кунаева, 31;
Размер авансового платежа*:	30
Наименование национальных стандартов, а в случае их отсутствия межгосударственных стандартов накупаемые товары. При отсутствии национальных и межгосударственных стандартов указываются требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики накупаемых товаров, с учетом нормирования государственных закупок.	Отсутствует
Товар должен быть новым, неиспользованным, год выпуска не ранее (до трех лет) до даты заключения договора за исключением приобретения здания, строения, сооружения, помещения, имеющих нежилое назначение	
Гарантийный срок (в месяцах)	36

	Описание требуемых функциональных, технических, качественных, эксплуатационных и иных характеристик закупаемого товара: Общие требования: Данная закупка проводится в целях модернизации и дооснащения основного (установленного) оборудования Министерства иностранных дел РК согласно п. 121 Правил осуществления государственных закупок. В комплект закупаемого оборудования входит: Сервер: HPE ProLiant DL360 Gen 11- 6 шт. Дисковый массив: HPE MSA 2060- 1 шт. SAN коммутатор: SAN HPE SN3600B- 2 шт. Требования к авторизации: Потенциальный поставщик должен в составе конкурсной заявки приложить авторизационное письмо от компании-производителя, либо их официальных представителей (диллеров или дистрибьюторов) на территории РК, подтверждающее, что потенциальный поставщик имеет право на поставку товара указанных по настоящему конкурсу (с указанием номера объявления) на сервера HPE ProLiant DL360 Gen 11- 6шт., дисковый массив HPE MSA 2060-1шт и SAN коммутатор SAN HPE SN3600B- 2шт и предоставлении гарантии на сервисное обслуживание поставляемого оборудования . В случае предоставления потенциальным поставщиком авторизационного письма от официальных представителей, необходимо подтверждение от компании-производителя письмом с актуальной датой на момент объявления конкурса, что компания выдавшее письмо потенциальному поставщику является официальным представителем компании-производителя на территории РК и вправе выдавать авторизационные письма. Сервер: HPE ProLiant DL360 Gen 11 Количество: 6 шт. 1. Шасси для установки в серверный шкаф - не более 1U. Глубина шасси - не более 76 см. 2. Не менее двух установленных процессоров, не менее 32-ядра каждый, с частотой не менее 2.1 ГГц. 3. Не менее 12 установленных планок памяти RDIMM объемом не менее 32 Гб не менее DDR5-4800. Не менее 32 слотов для модулей памяти. 4. Не менее 2 установленных накопителя 480GB NVMe SSD M.2 в RAID 1. 5. Установленный сетевой адаптер - не менее 2 шт. 2-портовый 10 Гб/с с трансиверами 10Gb SFP+. 6. Установленный FC HBA - не менее 2 портов 32 Гб/с. 7. Не менее 2 слотов PCIe 5.0. Не менее 2 слотов ОCP 3.0 8. Порты USB 3.0 - не менее 4. 9. Не менее двух блоков питания с поддержкой горячей замены, мощностью - не менее 1600 Вт. 10. Вентиляторы охлаждения с поддержкой горячей замены. 11. Поддержка операционных систем: Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, VMware ESXi, Canonical Ubuntu, Oracle Linux. 12. Безопасность: • поддержка технологий "UEFI Secure Boot" и "Secure Start support"; • наличие механизма проверки микрокодов при каждой загрузке на возможную компрометацию или подмену; • возможность настройки в соответствии со стандартом PCI DSS; • поддержка стандартов шифрования Advanced Encryption Standard (AES) и Triple Data Encryption Standard (3DES) при работе через браузер; • поддержка двухфакторной авторизации на основе карт доступа (Smart card - PIV/CAC) и протокола "Kerberos"; • возможность установки доверенных версий микрокодов из защищенного внутреннего хранилища сервера в случае обнаружения компрометации микрокодов; • возможность возврата к проверенной версии микрокодов при необходимости; • гарантированное удаление данных из защищенного хранилища при необходимости; • возможность установки, запирающейся на ключ передней панели сервера для защиты от несанкционированного доступа к носителям информации и кнопкам управления сервером; • сервер должен иметь панель управления безопасностью: отображать состояние важных функций безопасности, общее состояние безопасности системы и текущую конфигурацию функций состояния безопасности и блокировки конфигурации сервера. 13. Сервер должен иметь встроенные аппаратно-программные средства для удаленного управления и мониторинга, обеспечивающие следующие функции: • удаленная графическая консоль сервера, не зависящая от ОС; • виртуальные кнопки управления питанием сервера (включение/выключение/перезагрузка); • загрузка с подключенного удаленного образа ОС (USB/CD/DVD); • установка и обновления микрокодов, драйверов и программного обеспечения с удаленной рабочей станции посредством монтирования образов, приводов и папок этой рабочей станции в сервер, как локальных; • механизм ограничения потребляемой электроэнергии согласно заданным в системе управления сервера настройкам; • ведение журнала энергопотребования с предоставлением информации в графическом виде; • поддержка двухфакторной аутентификации; • поддержка работы нескольких пользователей одновременно; • поддержка настройки аутентификации пользователей через службу каталогов (LDAP/AD); • наличие выделенного порта для доступа к встроенной системе удаленного управления сервера; • наличие встроенного хранилища информации, которое может быть использовано для содержания микрокодов, драйверов и программного обеспечения. Хранилище может быть использовано для возврата к проверенным версиям микрокодов при необходимости; • сьем информации о состоянии компонент сервера (процессоров, памяти, адаптеров, RAID-контроллеров, носителей информации) безагентно, то есть не требует установки служб в операционную систему. Для упрощения диагностики сбоев аппаратных компонент, система управления поддерживает мониторинг компонент, а также ведет журнал изменений в составе сервера и его настройках; • одновременный доступ к удаленной консоли сервера не менее 6 пользователей как в режиме загрузки сервера, так и при работе ОС; • поддержка шифрования SSL 128 бит и Secure Shell не ниже версии 2. Поддержка алгоритмов шифрования AES и 3DES при работе через браузер; • работа удаленной виртуальной консоли сервера без использования Java. 14. Техподдержка: • не менее 3 года; • реагирование в течение 1 часа, круглосуточно, включая выходные и праздничные дни; • выезд по месту эксплуатации в случае необходимости - круглосуточно. Дисковый массив: HPE MSA 2060 Количество: 1 шт. 1. Внешний дисковый массив, поддерживающий до двух избыточных и одновременно активных контроллеров. 2. Размер кэш-памяти каждого контроллера - не менее 12 Гб. 3. Кэш-память должна зеркалироваться между контроллерами по внутренним каналам (использование каналов доступа к дискам для зеркалирования кэш-памяти не допустимо). 4. В случае отключения внешнего питания данные из кэш-памяти должны быть защищены энергонезависимым носителем. 5. Каждый контроллер должен иметь не менее четырех хот-портов 16 Гб/с FC. 6. Каждый контроллер должен иметь интерфейс не хуже 12 Гб/с SAS для подключения дисковых полок. 7. Дисковый массив должен иметь полностью отказоустойчивую архитектуру, в массиве должно быть предусмотрено полное дублирование всех активных компонент и путей доступа. Как минимум, должны дублироваться контроллеры, блоки ввода-вывода, вентиляторы и блоки питания, каналы соединения контроллерной полки с дисковыми полками расширения. 8. Массив должен иметь аппаратный со-процессор (ASIC) для ускорения операций ввода-вывода. 9. Максимальная производительность массива на операциях случайного чтения должна быть не менее 325.000 операций ввода-вывода в секунду (IOPS). 10. Дисковый массив должен поддерживать подключение серверов, как минимум, по двум путям для дублирования каналов доступа (path failover), также должна поддерживаться балансировка нагрузки между различными путями доступа (load balancing). Необходимое ПО для дублирования и балансировки каналов должно быть включено в комплект поставки. 11. Поддержка «горячей» замены жестких дисков, контроллеров, модулей ввода-вывода вентиляторов и блоков питания. 12. Аппаратная поддержка следующих уровней RAID: 1, 5, 6, 10. Массив также должен поддерживать RAID с функцией Distributed spare. 13. Поддержка не менее 512 логических томов (LUN). 14. Поддержка логических томов (LUN) объемом не менее 140 ТБ 15. Массив должен поддерживать объединение дисков в пулы размером не менее 1 ПБ 16. Массив должен поддерживать двухпортовые диски SAS (скорость вращения шпинделя 10000 об/мин и 15000 об/мин) и двухпортовые диски NL-SAS (скорость вращения шпинделя 7200 об/мин) большого (3,5 дюйма) форм-фактора. 17. Массив должен поддерживать двухпортовые накопители SSD с интерфейсом SAS малого форм-фактора (2,5 дюйма). 18. Дисковый массив должен поддерживать диски с интерфейсом SAS 12 Гб/с. 19. Возможность масштабирования емкости массива не менее 9 дисковых полок формата 12x3.5", без дополнительных лицензий. 20. Массив должен поддерживать применение SSD накопителей в качестве расширения кэш-памяти. Должна поддерживаться кэш-память на SSD объемом не менее 4 ТБ на один контроллер массива. 21. Дисковый массив должен поддерживать одновременное использование дисков SAS, SSD и NL-SAS. 22. Дисковый массив должен поддерживать подключение не менее 512 серверов без дополнительных лицензий. 23. Дисковый массив должен поддерживать операционные системы: Windows Server; Red Hat Linux; SuSE SLES Linux; VMware 24. Массив должен поддерживать интеграцию с VMware, в том числе: • поддержка VMware vStorage API for Array Integration (VAI); • использовать встроенные в VMware средства балансировки нагрузки и переключения между несколькими путями доступа от сервера к дисковому массиву; • поддержка мониторинга массива из VMware vCenter посредством специального модуля-дополнения для vCenter. 25. Поддержка обновления микрокода в режиме on-line (в конфигурации с двумя контроллерами) без прерывания доступа к данным. 26. Массив должен иметь функцию уведомления о выходе новых прошивок. 27. Поддержка увеличения емкости логических томов в режиме on-line без прерывания доступа к данным. 28. Массив должен поддерживать на аппаратном уровне создание локальных копий томов двух типов - snapshot (мгновенная копия) и volume sору (полная копия). Поддержка до 512 мгновенных копий. 29. Массив должен поддерживать на аппаратном уровне репликацию данных на основе мгновенных снимков с однотипным массивом. Должна быть возможность подключения до четырех массивов. 30. Управление массивом посредством встроенного графического WEB-интерфейса и через интерфейс командной строки. 31. Система авторизация в консоли управления массива должна поддерживать протокол LDAP для интеграции со службой каталогов Active Directory. 32. Массив должен поддерживать сбор статистической информации и ее отображение в графическом режиме для проведения анализа производительности дискового массива и его отдельных компонент. 33. Массив должен поддерживать мониторинг производительности дискового массива и его отдельных компонент в реальном времени. 34. Массив должен поддерживать технологию Thin Provisioning, позволяющую выделять серверам необходимые физические дисковые ресурсы автоматическим по мере необходимости и позволяющую презентовать серверам виртуальные логические тома, размер которых может превосходить имеющийся физический дисковый объем массива. Автоматическое выделение физических дисковых ресурсов серверам должно выполняться прозрачно для операционных систем серверов и для приложений, без прерывания доступа к данным. 35. Массив должен поддерживать реализацию многоуровневой системы хранения данных на уровне логического тома: данные логического тома могут быть распределены между физическими дисками с различными характеристиками, т.е., между дисками SSD, SAS и NL-SAS. Должна поддерживаться автоматическая миграция блоков данных логического тома между физическими дисками с различными характеристиками для оптимизации производительности и стоимости хранения. 36. Дисковый массив должен иметь исполнение, предназначенное для установки в стандартный 19" монтажный шкаф. 37. В комплект поставки дискового массива должно быть включено: • Два контроллера; • Не менее 6 шт. двухпортовых дисков 3.84 ТБ SAS 12 Гб/с SSD 2,5"; • Не менее 24 шт. двухпортовых дисков 2.4 ТБ SAS 12 Гб/с 10000 об/мин 2,5"; • Неограниченная лицензия Thin Provisioning; • Неограниченная лицензия поддержки SSD-кэш; • Лицензия, как минимум, на 512 мгновенных снимков томов; • 8 SFP+ модулей FC 16 Гб/с • Лицензия поддержки многоуровневого хранения с использованием SSD; • Лицензия на репликацию данных между массивами 38. Техподдержка: • не менее 3 года; • реагирование в течение 1 часа, круглосуточно, включая выходные и праздничные дни; • выезд по месту эксплуатации в случае необходимости - круглосуточно. SAN коммутатор: SAN HPE SN3600B Количество: 2 шт. 1. Максимальное количество портов Fibre Channel 32 Гбит/с - не менее 24. 2. Поддерживаемые скорости портов Fibre Channel, Гбит/с - 4, 8, 16, 32 3. Поддерживаемые типы портов Fibre Channel - F, E, N (режим NPIV) 4. Возможность работы в качестве NPIV-устройства 5. Количество лицензированных портов Fibre Channel 32 Гбит/с с трансиверами - не менее 16 6. Возможность установки в стандартный шкаф 19", высота - не более 1U 7. Неблокируемая коммутация на полной скорости интерфейсов (отсутствие переподписки по пропускной способности) 8. Коммутационная емкость - не менее 768 Гб/с. 9. Поддержка сквозного режима коммутации (cut-through switching) 10. Задержка передачи кадра Fibre Channel при локальной коммутации - не более 900 нс 11. Количество буферов для хранения кадров Fibre Channel - не менее 2000 12. Наличие выделенного интерфейса управления Ethernet 10/100/1000 BASE-T 13. Наличие выделенного консольного порта 14. Наличие порта USB 2.0 для подключения внешнего накопителя 15. Наличие графического интерфейса управления (HTTP / HTTPS) 16. Поддержка протокола SSH 17. Поддержка протокола SNMP v1 / v3 18. Поддержка RESTful API 19. Возможность обновления микрокода коммутатора без прерывания передачи трафика Fibre Channel через него 20. Кабель LC/LC Multi-mode OM4 2 Fiber 5m - 16 шт. 21. Техподдержка: • не менее 3 года; • реагирование в течение 1 часа, круглосуточно, включая выходные и праздничные дни; • выезд по месту эксплуатации в случае необходимости - круглосуточно. Срок поставки: в течении 120 календарных дней со дня вступления в силу Договора. Место поставки: г. Астана, ул. Кунаева 31.
Сопутствующие услуги (указываются при необходимости) (монтаж, наладка, обучение, проверки и испытания товаров)	
Условия к потенциальному поставщику в случае определения его победителем и заключения с ним договора о государственных закупках (указываются при необходимости) (Отклонение потенциального поставщика за не указание и непредставление указанных сведений не допускается)	Все оборудование должно быть новое, собрано (в сборку включаются все компоненты, оговоренные технической спецификацией) и протестировано на заводах фирмы-изготовителя. Требования к поставке: Поставка должна быть осуществлена одновременно и в полном объеме в адрес Заказчика, включая разгрузочные работы. Поставщик после подписания договора в течении 10 календарных дней согласовывает предлагаемое техническое решение с Заказчиком. Все поставляемое оборудование должно быть установлено и запущено Поставщиком. Срок окончания продаж (End of Sale) поставляемого оборудования не должно быть менее 3-х лет, а также срок окончания прекращения обслуживания и поддержки (End of Life) поставляемого оборудования не должно быть менее 5-ти лет, которая должна быть письменно подтверждена производителем. В целях исключения поставки контрафактной продукции всё поставляемое оборудование должно быть гарантировано Производителем, что оно является оригинальным, новым, не восстановленным и не бывшем в употреблении, завезенным в РК (если оно не произведено в РК) официальным путем. Оборудование должно быть доставлено в помещение Заказчика.

Примечание

1. Каждое требование по функциональным, техническим, качественным, эксплуатационным, иным характеристикам, сопутствующим услугам и дополнительным условиям к исполнителю указывается отдельной строкой.
 2. Установление в настоящей технической спецификации квалификационных требований, предъявляемых к потенциальному поставщику, не допускается.
 3. Установление требований технической спецификации в иных документах не допускается.
- * сведения подтягиваются из плана государственных закупок (отображаются автоматически).