Конкурстық құжаттамаға сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі

Сатып алудың нөмірі:	№ 17994385-1
Сатып алудың атауы:	Маршрутизатор және компьютер
Лоттың нөмірі:	№ 88378505-ЗЦП1
Лоттың атауы:	Компьютер
Лоттың сипаттауы:	кеңселік (әмбебап)
Лоттың қысқаша сипаттауы:	Компьютер
Саны, көлемі:	1
Өлшем бірлігі:	Дана
Жеткізу орны:	632410000, Шығыс Қазақстан облысы, Риддер қ. ШҚО, Риддер қ., Бухмейер к-сі, 9
Жеткізу мерзімі:	Хабарламаны веб-портал арқылы алғаннан кейін жеткізу мерзімі 15 (он бес) жұмыс күнін, ал қазақстандық тауар өндірушілер тізіліміне енгізілген Өнім берушілер үшін — 60 (алпыс) күнтізбелік күнді құрайды.
Функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану мінездемесін сипаттау:	ҚР СТ 1996-2010 «Компьютерлер. Жалпы техникалық шарттар». 4 мониторға дейін қолдауы бар бейнебақылауға арналған өнімділігі жоғары компьютер. Мақсаты: 95 және одан да көп IP-бейнебақылау камераларынан бейне ағындарын тәулік бойы қабылдау, өңдеу, жазу және сақтау, сондай-ақ операторлардың жұмыс орындары үшін мұрағатқа және онлайн-трансляцияға қашықтан қол жеткізуді қамтамасыз ету. Процессор. Сокет: Ядролар саны кемінде 16. Ағындар саны кемінде 28. Шина жылдамдығы кемінде 8 ГТ/с. Тактілік жиілігі кемінде 4.3 ГГц. Ең жоғары тактілік жиілігі кемінде 5.7 ГГц. L2 кэш көлемі кемінде 16 МБ. L3 кэш көлемі кемінде 128 МБ. Қолдау көрсетілетін жад түрі — DDR5, жиілігі кемінде 5600 МГц. Жадтың ең жоғары көлемі кемінде 192 ГБ. Ағындық процессорлар саны кемінде 256. Есептеу блоктарының саны кемінде 32. Текстуралық блоктар саны кемінде 16. Растерлеу блоктарының саны кемінде 8. Біріктірілген графикалық жүйе. Графикалық ядроның базалық жиілігі кемінде 400 МГц. Графикалық ядроның ең жоғары жиілігі кемінде 2200 МГц. Есептік жылу бөлу қуаты (TDP) 125 Вт-тан аспайды. Шекті температура 100°C-тан аспайды. Ең жоғары ажыратымдылығы — 7680x4320. Жедел жад. Жад түрі — DDR5. Жад форм-факторы — UDIMM. Бір рангілі, көлемі кемінде 32 ГБ, бір жад модулінің көлемі — 8 ГБ. Тактілік жиілігі кемінде 5600 МГц. Қолдау көрсетілетін жұмыс режимдері: 5200 МГц, 5600 МГц, 6000 МГц. Қоректендіру кернеуі 1.1 В-тан аспайды. Бейне карта Бейнепроцессордың сипаттамалары Бейнечиптің штаттық жұмыс жиілігі: кемінде 2407 МГц. Үдетілген жиілігі (Boost): кемінде 2617 МГц. Әмбебап процессорлар (ALU) саны: кемінде 4608. Текстуралық блоктар саны: кемінде 144. Растерлеу блоктарының саны: кемінде 48. Сәулелерді трассировкалауды қолдау: бар. Сәулелерді трассировкалауды жеделдетуге арналған аппараттық блоктар: кемінде 36. Жасанды интеллектіні (ЖИ) жеделдетуге арналған аппараттық блоктар: кемінде 144. Бейнежадтың сипаттамалары. Бейнежад көлемі: кемінде 16 ГБ. Жад түрі: GDDR7-ден төмен емес. Жад шинасының разрядтылығы: кемінде 128 бит. Жадтың ең жоғары өткізу қабілеті: кемінде 448 Гбайт/сек. Жадтың тиімді жиілігі: кемінде 28000 МГц. Кескінді шығару. Бейнеқосқыштардың түрі мен саны: кемінде 2 x DisplayPort, 2 x HDMI. HDMI нұсқасы: 2.1b-ден төмен емес. DisplayPort нұсқасы: 2.1b-ден төмен емес. Бір мезгілде қосылатын мониторлар саны: кемінде 4. Ең жоғары ажыратымдылығы: кемінде 7680x4320 (8K Ultra HD). Қосу және қоректендіру. Қосу интерфейсі: PCIe 5.0-ден төмен емес. Қосу қосқышының форм-факторы: PCIe x8. PCI Express желілерінің саны: 8. Қосымша қоректендіру қосқышы: 8 pin. Салқындату жүйесі. Салқындату түрі: белсенді ауамен салқындату. Орнатылған желдеткіштердің түрі мен саны: 2 осьтік желдеткіш. Аналық тақша. Екі арналы DDR5 жады — 4 x DDR5 DIMM, DDR5 5000 МГц, 5200 МГц, 5400 МГц, 5600 МГц, 5800 МГц, 6000 МГц жиіліктерін қолдау. Жадтың ең жоғары көлемі кемінде 256 ГБ. BIOS көлемі кемінде 128 МБ. Көптілді интерфейсі бар BIOS. Желілік адаптердің жылдамдығы кемінде 2.5 Гбит/с. Графикалық ядро. Бейнешығыстар: тәуелсіз контроллерлері бар HDMI, VGA, DP. HDMI 1.4 портымен HDCP 2.3 қолдауы. HDMI 1.4 порттары арқылы 4K Ultra HD (UHD) бейнені ойнату. DSC (сығу) функциясы бар DisplayPort 1.4 қолдауы: ең жоғары ажыратымдылығы 8K (7680x4320) @60Гц / 5K (5120x3200) @120Hz дейін. Кіріктірілген графикалық ядросы бар графика. Жергілікті есептеу желісіндегі (LAN) кернеу секірістерінен қорғау. 2.5 Gigabit LAN 10/100/1000/2500 Мб/с. Wake-On-LAN қолдауы. Найзағайдан және электростатикалық разрядтардан қорғау. Ethernet 802.3az энергия үнемдеу стандартына қолдау. PXE қолдауы. Тақшадағы

	қосқыштар: кемінде 1 x PCI Express 5.0 x16 және кемінде 1 x PCI Express 3.0 x1. NVMe SSD модульдерін жүктеу дискілері ретінде қолдау. Сақтау құрылғыларын қосу үшін кемінде 2 x SATA3 6.0 Гб/с, NCQ, AHCI және Hot Plug функцияларын қолдауымен. Қосқыштар: кемінде 1 x SPI TPM. Кемінде 1 x Chassis Intrusion қосқышы және динамик қосқышы. Процессор желдеткішін қосуға арналған кемінде 2 x 4-pin қосқыш. Кемінде 1 x 24-контактілі ATX қоректендіру қосқышы. Кемінде 1 x 8-контактілі 12 В қоректендіру қосқышы. Корпустың алдыңғы панеліне аудио шығаруға арналған кемінде 1 қосқыш. Кемінде 2 x USB 2.0. 1 x USB 3.2 Gen1. CPU Fan қосқыштары қуаты 1A (12 Вт) дейінгі желдеткіштерді қолдайды. 3 немесе 4 істікшелі қосқыштары бар желдеткіштерді орнатқан кезде CHA_FAN1/WP автоматты түрде анықталады. Артқы енгізу/шығару панелі: кемінде 2 x USB 2.0, 3 x USB 3.2 Gen1. USB Type-C порттары: кемінде 1 x USB 3.2 Gen 1. Бейнешығыстар: 1 x DisplayPort, 1 x HDMI. Индикаторлары (ACT/LINK LED және SPEED) бар кемінде 1 x RJ-45 LAN. HD-аудио қосқыштары: желілік кіріс / алдыңғы динамиктер / микрофон. Біріктірілген PS/2 порттары. Жеткізілім жиынтығы: орнату жөніндегі нұсқаулық, артқы енгізу/шығару панеліне арналған бітеуіш. Корпус желдеткіштерінің саны кемінде 2. Корпус желдеткіштерінің айналу жылдамдығын процессор температурасына байланысты автоматты түрде өзгерту. Реттелетін желдеткіштер. Кернеуді бақылау: +12V, +5V, +3.3V, CPU Vcore, PCH +1.0V. Қатты күйдегі конденсаторлар. Қуат көзі блогы: қуаты кемінде 650 W, 80 PLUS Gold сертификаты бар. Негізгі сипаттамалары және қорғау жүйелері. Жүктемесіз жұмыс режимі: автоматты түрде өшіру немесе нөлдік жүктеме кезінде (компоненттер тарапынан энергия тұтыну болмаған кезде) жұмыс істеу функциясының болуы. Кіріктірілген қорғау жүйелерінің кешені: Қысқа тұйықталудан қорғау. Кернеудің жоғарылауынан (асқын кернеуден) қорғау. Кернеудің төмендеуінен қорғау. Қызып кетуден қорғау. Қуат коэффициентін түзету: қуат коэффициентін белсенді түзету модулінің болуы. Шығыс желілерінің параметрлері: +3.3В желісі бойынша ең жоғары ток: кемінде 20 А. +5В желісі бойынша ең жоғары ток: кемінде 20 А. +12В желісі бойынша ең жоғары ток: кемінде 37.4 А. +5В желісі бойынша ең жоғары ток (күту режимі): кемінде 3.0 А. -12В желісі бойынша ең жоғары ток: кемінде 0.8 А. +3.3В және +5В желілері бойынша жиынтық жүктеме: кемінде 110 Вт. Энергия тиімділігі: пайдалы әсер коэффициенті (ПӘК) кемінде 87%, энергия үнемдеу стандартының жоғары санатына (80 PLUS Platinum баламасы) сәйкес болуы. Кабельдік жүйенің құрылымы: толық немесе ішінара ажыратылатын кабельдер (модульдік немесе жартылай модульдік жүйе). 2. Электрмен қоректендіру және салқындату параметрлері. Номиналды қуаты: кемінде 650 Вт. Форм-фактор (стандарт): ATX 12V v2.4 нұсқасынан төмен емес спецификацияға сәйкестігі. Кіріс кернеуінің диапазоны: 100-ден 240 В-қа дейінгі аралықты автоматты қолдау. Кіріс ток жиілігі: 50 Гц және 60 Гц қолдауы. Салқындату жүйесі: белсенді, қуат көзі блогы корпусының төменгі қабырғасында орналасқан 1 желдеткіштен тұрады. Желдеткіш мойынтірегінің түрі: гидродинамикалық немесе жетілдірілген сырғанау мойынтірегі. Салқындатуды реттеу: қуат көзі блогының ішкі температурасына байланысты желдеткіштің айналу жылдамдығын автоматты түрде өзгертетін кіріктірілген температура датчигінің болуы. Шу деңгейі: ең жоғары жүктеме кезінде 30 дБ(А)-дан аспайды. 3. Қосу интерфейстері мен қосқыштары (кабельдер жүйесі). Аналық тақшаның қоректендіру қосқышы: 20+4 pin немесе 24 pin түріндегі негізгі қосқыш (ескірген тақшаларға бейімдеу/бөлу мүмкіндігімен). Процессордың қоректендіру қосқыштары: кемінде 2 дана 4+4 pin түріндегі қосқыш (немесе бір 8 pin және бір 4+4 pin). Графикалық адаптерлердің қоректендіру қосқыштары: кемінде 4 дана 6+2 pin түріндегі қосқыш. Перифериялық құрылғылардың қоректендіру қосқыштары: Жинақтауыштарды қоректендіру қосқышының түрі (SATA): кемінде 8 дана. Перифериялық құрылғыларға арналған қоректендіру қосқышының түрі (стандартты 4-контактілі перифериялық): кемінде 4 дана. 4. Сенімділігі және жиынтықталымы. Сенімділігі (MTBF): істен шыққанға дейінгі орташа жұмыс істеу уақыты кемінде 100 000 сағат. Жеткізілім жиынтығы: Қуат көзі блогы — 1 дана. Алынбалы кабельдер жиынтығы — 1 жиынтық. Алынбалы желілік қоректендіру кабелі — 1 дана. Бекіту элементтерінің (бұрандалардың) жиынтығы — 1 жиынтық. Кабельдерді реттеуге арналған элементтер (байламдар/ленталар) — 1 жиынтық. Пайдаланушы нұсқаулығы / орыс және қазақ тілдеріндегі техникалық құжаттама — 1 дана. Аппараттық кіріктірілген қорғау жүйелерінің бар екенін растайтын құжат (паспорт/сертификат). Процессорға арналған салқындатқыш. Негізгі сипаттамалары: Негіздің материалы — алюминий/мыс. Радиатордың материалы — алюминий. Жылу түтіктерінің саны кемінде 4. Жиынтықтағы желдеткіштер саны кемінде 2. Орнатылатын желдеткіштердің ең көп саны — 2. Желдеткіштерді қосуға арналған қосқыш — 2 x 4 pin. Айналу жылдамдығы ең көбі кемінде 2000 айн/мин. Ең төменгі айналу жылдамдығы 500 айн/мин-тан аспайды. Айналу жылдамдығын автоматты реттеу (PWM). Ауа ағынының ең жоғары көлемі кемінде 78 CFM. Шу деңгейі 29 дБ-ден аспайды. Номиналды ток 0.25 А-ден аспайды. Номиналды кернеу 12 В-тан аспайды. Мойынтірек түрі — сырғанау (гидродинамикалық). Жылу тарату қуаты кемінде 230 Вт. Желдеткіштің

	үйлесімділігі: AM4, AM5, LGA 1150, LGA 1151, LGA 1151-v2, LGA 1155, LGA 1156, LGA 1200, LGA 1700, LGA 1851. Қатты диск. Жабдық түрі — HDD. Жинақтауыштың сыйымдылығы кемінде 1000 ГБ. Оқылған биттер санына шаққандағы түзетілмейтін оқу қателерінің саны 10E14 (10-ның 14-дәрежесі) битке 1 қателеден аспайды. Өлшемдері (ені х биіктігі х тереңдігі) 102 х 26 х 147 мм-ден аспайды. Өнімділік параметрлері. Шпиндельдің айналу жылдамдығы кемінде 7200 айналым/мин. HDD буфері кемінде 64 МБ. Орташа күту уақыты 4.17 мс-тан аспайды. Интерфейс, қосқыштар және шығыстар. NCQ қолдауы. HDD интерфейсі — SATA3 6Gb/s. Интерфейстің өткізу қабілеті кемінде 6 Гбит/сек. Орналастыру-тұраққа қою циклдерінің саны кемінде 300000. Салқындату. Шу деңгейі Idle режимінде 2.5 Белден, іздеу кезінде 2.6 Белден аспайды. Қоректендіру. Энергия тұтынудың ең жоғары мәні 6.8 Вт-тан аспайды. Күту режиміндегі энергия тұтыну 6.1 Вт-тан аспайды. Ең жоғары соққы жүктемелері: жұмыс кезінде ұзақтығы 2 мс болғанда кемінде 70G; өшірілген күйде ұзақтығы 2 мс болғанда кемінде 350G. SSD дискі. Форм-факторы — 2.5". Интерфейсі — SATA III. Интерфейстің деректерді беру жылдамдығы кемінде 6 Гбит/с. Диск сыйымдылығы кемінде 1024 ГБ. Жад түрі — MLC. Оқу жылдамдығы кемінде 550 МБ/с, жазу жылдамдығы кемінде 500 МБ/с. Ұяшықтағы бит саны — 3 бит, TLC. Жад құрылымы — 3D NAND. Сенімділігі: жазудың ең жоғары ресурсы (TBW) — 2065 ТБ, DWPD — 1.13. Корпус. Корпус форм-факторы — Mid (middle) tower. Үйлесімді тақшалардың форм-факторы — Micro-ATX, Mini-ITX, Standard-ATX. Рәсімдеу түсі — қара. Материалы — пластик, болат. Индикаторлар — Power, HDD. Қуат көзі блогының орналасуы — төменгі. 5.25 дюймдік бөлік — 0. 3.5 дюймдік ішкі бөліктер — 2. 2.5 дюймдік ішкі бөліктер — 2. HDD бекіту түрі — бұрандалы. Процессор салқындатқышының ең жоғары биіктігі, мм — 160. Кеңейту слоттарының саны — 7. Түймелер — Power, Reset. Қосымша қосқыштар — құлаққап, микрофон, 2 х USB 3.0. Желдеткіш. Корпусқа арналған желдеткіш: желдеткіш диаметрі 120 мм-ден аспайды. Айналудың ең жоғары жылдамдығы кемінде 2000 айн/мин. Шу деңгейі 21 дБ-ден аспайды. Қосқышы — 3 pin + Molex. Мойынтірек түрі — екі шарикті домалау мойынтірегі. Корпуста кемінде 2 желдеткіш орнатылған. Пернетақта: Түрі — механикалық. Сыртқы түрі, түсі — қара/сұр, пернетақта жаймасы — ағылшын, орыс, қазақ тілдері. Функционалдығы — сандық блогы бар. Құрылымдық ерекшеліктері — классикалық. Корпус материалы — пластик. Судың түсуінен қорғанысы бар. Windows 2000/XP/Vista/7/8/10/11, Mac OS X 10 операциялық жүйелерімен үйлесімді. Тінтуір. USB қосылымы бар сымды оптикалық тінтуір, сымының ұзындығы кемінде 1.8 метр. Дайындалған материалы — пластик. Қаптама материалы — күңгірт пластик. Оң және сол қолмен пайдалануға жарамды. Ең жоғары ажыратымдылығы кемінде 2400 dpi. Басқару түймелері кемінде 4, оның ішінде дөңгелек-түйме. USB Type-A порты арқылы қоректенеді. Жеткізілім жиынтығына мыналар кіреді: 1) Жүйелік блок. 2) Қоректендіру кабелі. 3) Тінтуір мен пернетақта жиынтығы. 4) Компьютердің техникалық паспорты (жүйелік блоктағы нөмір паспорттағы нөмірмен бірдей болуы тиіс).

Приложение 2
к конкурсной документации

Техническая спецификация закупаемых товаров к конкурсной документации

Номер закупки:	№ 17994385-1
Наименование закупки:	Маршрутизатор и компьютер
Номер лота:	№ 88378505-ЗЦП1
Наименование лота:	Компьютер
Описание лота:	офисный (универсальный)
Дополнительное описание лота:	Компьютер
Количество:	1
Единица измерения:	Штука
Места поставки:	632410000, Восточно-Казахстанская область, г.Риддер ВКО, г. Риддер, ул. Бухмейера, 9
Срок поставки:	После получения уведомления посредством веб-портала срок поставки составляет 15 (пятнадцать) рабочих дней, а для Поставщиков, включённых в реестр казахстанских товаропроизводителей, — 60 (шестьдесят) календарных дней.
Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров:	СТ РК 1996-2010 «Компьютеры. Общие технические условия» Компьютер производительный для видео наблюдения с поддержкой до 4 мониторов. Назначение: Круглосуточный прием, обработка, запись и хранение видеопотоков от 95 и более IP-камер видеонаблюдения, а также предоставление удаленного доступа к архиву и онлайн-трансляции для рабочих мест операторов. Процессор. Сокет: Количество ядер не менее 16. Количество потоков не менее 28. Скорость шины не менее 8 ГТ/с. Тактовая частота ГГц не менее 4.3. Максимальная тактовая частота ГГц не менее 5.7. Объем кэша L2 не менее 16 Мб. Объем кэша L3 не менее 128 Мб. Тип поддерживаемой памяти DDR5 частота не менее 5600 Мгц. Максимальный объем памяти не менее 192Гб. Потоковые процессоры не менее 256. Вычислительные модули не менее 32. Текстурные блоки не менее 16. Блоки растеризации не менее 8. Интегрированная графическая система. Базовая частота графического ядра не менее 400 МГц. Максимальная частота графического ядра не менее 2200 МГц. Расчетная мощность (TDP) не более 125 Вт. Критическая температура не более 100°C. Максимальное разрешение - 7680x4320. Память. Тип памяти DDR5. Форм-фактор памяти UDIMM. Одного ранговая не менее 32 Гб, объем одного модуля памяти 8 ГБ. Тактовая частота не менее 5600 МГц. Поддерживаемые режимы работы 5200 МГц, 5600 МГц, 6000 МГц. Напряжение питания не более 1.1 В. Видеокарта Спецификации видеопроцессора. Штатная частота работы видеочипа: не мнее 2407 МГц. Трубочастота: не мнее 2617 МГц. Количество универсальных процессоров (ALU): не мнее 4608. Число текстурных блоков: не мнее 144. Число блоков растеризации: не мнее 48. Поддержка трассировки лучей: есть. Аппаратные блоки ускорения трассировки лучей: не мнее 36. Аппаратные блоки для ускорения искусственного интеллекта (ИИ): не мнее 144. Спецификации видеопамяти. Объем видеопамяти: не мнее 16 ГБ. Тип памяти: не ниже, чем GDDR7. Разрядность шины памяти: не мнее 128 бит. Максимальная пропускная способность памяти: не мнее 448 Гбайт/сек Эффективная частота памяти: не ниже, чем 28000 МГц. Вывод изображения. Тип и количество видеоразъемов: не мнее 2 x DisplayPort, 2 x HDMI. Версия HDMI: не ниже, чем 2.1b. Версия DisplayPort: не ниже, чем 2.1b. Количество подключаемых одновременно мониторов: не мнее 4. Максимальное разрешение: не мнее 7680x4320 (8K Ultra HD). Подключение и питание. Интерфейс подключения: не ниже, чем PCIe 5.0. Форм-фактор разъема подключения: PCIe x8.

Количество линий PCI Express: 8.
Разъемы дополнительного питания: 8 pin.
Система охлаждения.
Тип охлаждения: активное воздушное.
Тип и количество установленных вентиляторов: 2 осевых.
Материнская плата.
Двухканальная память DDR5 - 4 x DDR5 DIMM, поддержка DDR5 5000 МГц, 5200 МГц, 5400 МГц, 5600 МГц, 5800 МГц, 6000 МГц. Максимальный объем памяти не менее: 256 Гб. BIOS не менее - 128Мб. BIOS с мультиязычным интерфейсом. Скорость сетевого адаптера не менее 2.5 Гбит/с. Графическое ядро. Видеовыходы: HDMI, VGA, DP с независимыми контроллерами. Поддержка HDCP 2.3 с HDMI 1.4 Port. Воспроизведение видео 4K Ultra HD (UHD) через порты HDMI 1.4. Поддержка DisplayPort 1.4 с DSC (сжатый) max. разрешение до 8K (7680x4320) @60Гц / 5K (5120x3200) @ 120Hz. Встроенная графика со встроенным графическим ядром. Защита от скачков напряжения ЛВС. 2.5 Gigabit LAN 10/100/1000/2500 Мб/с. Поддержка Wake-On-LAN. Защита от молнии и электростатических разрядов. Поддержка энергосберегающего стандарта Ethernet 802.3az. Поддержка PXE.
Разъемы на плате не менее - 1 x PCI Express 5.0 x16 не менее - 1 x PCI Express 3.0 x1. Поддержка модулей NVMe SSD в качестве загрузочных дисков хранение не менее - 2 x SATA3 6.0 Гб/с, с поддержкой функций NCQ, AHCI и Hot Plug. Коннекторы не менее - 1 x SPI TPM. Не менее 1 x Коннектор Chassis Intrusion и разъем динамика. Не менее 2 x Разъем для подключения вентиляторов процессора (4-pin). Не менее 1 x 24-контактный разъем питания ATX. Не менее 1 x 8-контактный разъем питания 12 В. Не менее 1 x вывода аудио на переднюю панель корпуса. Не менее 2 x USB 2.0. 1 x USB 3.2 Gen1. Разъёмы CPU Fan поддерживают вентиляторы мощностью до 1A (12 Вт). CHA_FAN1/WP определяются автоматически при установке вентиляторов с 3- или 4-пиновыми коннекторами.
Задняя панель ввода/вывода: не менее 2 x USB 2.0, 3 x USB 3.2 Gen1. Порты USB Type-C не менее 1 x USB 3.2 Gen 1. Видеовыходы 1 x DisplayPort, 1 x HDMI. Не менее 1 x RJ-45 LAN с индикаторами (ACT/LINK LED и SPEED). Разъёмы HD-аудио: Линейный вход / Передние динамики / Микрофон. Порты PS / 2 комбинированный. Комплект поставки - Инструкция по установке, заглушка для задней панели ввода/вывода.

Вентиляторы корпуса не менее 2. Автоматическое изменение скорости вращения корпусных вентиляторов в зависимости от температуры процессора. Настраиваемые вентиляторы. Контроль напряжения: +12V, +5V, +3.3V, CPU Vcore, PCH +1.0V Твердотельные конденсаторы.
Блок питания не менее 650 W сертифицированный на 80 PLUS Gold.
Основные характеристики и системы защиты
Режим работы без нагрузки: Наличие функции автоматического отключения или поддержки работы при нулевой нагрузке (отсутствии потребления со стороны компонентов).
Комплекс встроенных защит:
Защита от короткого замыкания.
Защита от повышения напряжения (перенапряжения).
Защита от понижения напряжения.
Защита от перегрева.
Коррекция фактора мощности: Наличие активного модуля коррекции коэффициента мощности.
Параметры выходных линий:
Максимальный ток по линии +3.3В: не менее 20 А.
Максимальный ток по линии +5В: не менее 20 А.
Максимальный ток по линии +12В: не менее 37.4 А.
Максимальный ток по линии +5В (дежурный режим): не менее 3.0 А.
Максимальный ток по линии -12В: не менее 0.8 А.
Комбинированная нагрузка по линиям +3.3В и +5В: не менее 110 Вт.
Энергоэффективность: Коэффициент полезного действия (КПД) не менее 87%, соответствие уровню эффективности не ниже стандарта энергосбережения класса высокой категории (эквивалент 80 PLUS Platinum).
Конструкция кабельной системы: полностью или частично отсоединяемые кабели (модульная или полимодальная система).
2. Параметры электропитания и охлаждения
Номинальная мощность: не менее 650 Вт.
Форм-фактор (стандарт): Соответствие спецификации типа ATX версии не ниже 12V v2.4.
Диапазон входного напряжения: Автоматическая поддержка в пределах от 100 до 240 В.
Частота входного тока: Поддержка 50 Гц и 60 Гц.
Система охлаждения: Активная, состоящая из 1 вентилятора, расположенного на нижней стенке корпуса блока питания.
Тип подшипника вентилятора: на основе гидродинамического или улучшенного подшипника скольжения.

Регулировка охлаждения: Наличие встроенного термодатчика с автоматическим изменением скорости вращения вентилятора в зависимости от внутренней температуры блока питания.
Уровень шума: не более 30 дБ(А) при максимальной нагрузке.
3. Интерфейсы и разъемы подключения (кабельное хозяйство)
Разъем питания материнской платы: Основной разъем типа 20+4 pin или 24 pin (с возможностью разделения/трансформации под устаревшие платы).
Разъемы питания процессора: не менее 2 разъемов типа 4+4 pin (или один 8 pin и один 4+4 pin).
Разъемы питания графических адаптеров: не менее 4 разъемов типа 6+2 pin.
Разъемы питания периферии:
Тип разъема питания накопителей (SATA): не менее 8 шт.
Тип разъема питания периферийных устройств (стандартный 4-контактный периферийный): не менее 4 шт.
4. Надежность и комплектация
Надежность (MTBF): Среднее время наработки на отказ не менее 100 000 часов.
Комплект поставки:
Блок питания — 1 шт.
Комплект съемных кабелей — 1 компл.
Съемный сетевой кабель питания — 1 шт.
Комплект крепежных элементов (винтов) — 1 компл.
Элементы для организации кабельного менеджмента (стяжки/ленты) — 1 компл.
Руководство пользователя / техническая документация на русском/казахском языках — 1 шт.
Документ (паспорт/сертификат), подтверждающий наличие встроенных систем аппаратной защиты.

Кулер для процессора
Основные характеристики:
Материал основания алюминий/медь. Материал радиатора алюминий
Количество тепловых трубок не менее 4.
Количество вентиляторов в комплекте не менее 2. Максимальное число устанавливаемых вентиляторов 2. Разъем для подключения вентиляторов 2 x 4 pin. Максимальная скорость вращения не менее 2000 об/мин. Минимальная скорость вращения не более 500 об/мин. Регулировка скорости вращения автоматическая (PWM) Максимальный воздушный поток не мене 78 CFM. Максимальный уровень шума не более 29 дБ. Номинальный ток не более 0.25 А. Номинальное напряжение не более 12 В. Тип подшипника скольжения (гидродинамический).
Рассеиваемая мощность не менее 230 Вт.
Совместимость вентилятора: AM4, AM5, LGA 1150, LGA 1151, LGA 1151-v2, LGA 1155, LGA 1156, LGA 1200, LGA 1700, LGA 1851.
Жесткий диск
Тип оборудования HDD .
Емкость накопителя не менее 1000 Гб. Неисправимых ошибок .чтения/ прочитанных бит не более чем 1 ошибка на 10E14 (10 в 14-й степени) бит.
Размеры (ширина x высота x глубина) не более 102 x 26 x 147 мм.
Параметры производительности.
Скорость вращения шпинделя не менее 7200 оборотов/мин. Буфер HDD не менее 64 Мб. Среднее время ожидания не более 4.17 мс.
Интерфейс, разъемы и выходы.
Поддержка NCQ. Интерфейс HDD SATA3 6Gb/s. Пропускная способность интерфейса не менее 6 Гбит/сек.
Число циклов позиционирования-парковки не менее 300000.
Охлаждение.
Уровень шума не более 2.5 Бел в режиме Idle, 2.6 Бел при поиске.
Питание.
Максимальное энергопотребление не более 6.8 Вт. Энергопотребление в режиме ожидания не более 6.1 Вт.
Максимальные перегрузки не менее 70G длительностью 2 мс при работе; не менее 350G длительностью 2 мс в выключенном состоянии.
SSD Диск
Форм-фактор 2.5". Интерфейс SATA III. Скорость передачи интерфейса, не менее 6 Гбит/с. Емкость диска, не менее 1024 Гб. Тип памяти MLC. Скорость чтения, не менее 550 МБ/с, Скорость записи, не менее 500 МБ/с. Количество бит на ячейку 3 бит TLC Структура памяти 3D NAND. Надежность Максимальный ресурс записи (TBW) 2065 ТБ DWPD 1.13.
Корпус
Форм-фактор корпуса Mid (middle) tower.
Форм-фактор совместимых плат . Micro-ATX, Mini-ITX, Standard-ATX.
Цвет, используемый в оформлении Черный.
Материал Пластик, Сталь .
Индикаторы Power, HDD.

	Расположение блока питания нижнее. Отсек 5.25 дюйма 0. Внутренние отсеки 3.5 дюйма 2. Внутренние отсеки 2.5 дюйма 2. Крепление HDD Винтовое. Максимальная высота процессорного кулера, мм 160. Количество слотов расширения 7. Кнопки Power, Reset. Дополнительные разъемы Наушники, Микрофон, 2 x USB 3.0. Кулер. Кулер для корпуса: диаметр вентилятора не более120 мм. Максимальная скорость вращения не менее 2000 обор. /мин. Максимальный уровень шума, не более 21 дБ. Коннектор 3 pin + Molex. Тип подшипника, подшипник качения с 2 - мя шариками. В корпусе установлено не менее 2-х кулеров. Клавиатура: Тип механическая. Внешний вид цвет черный/серый, язык раскладки английский, русский, казахский. Функциональность цифровой блок. Конструктивные особенности классическая. Материал корпуса пластик. Защита от попадания воды. Совместима с Windows 2000/XP/Vista/7/8/10/11, Mac OS X 10. Манипулятор Мышь Проводная оптическая мышь с USB подключением длина провода не менее 1.8 метра. Материал изготовления пластик. Материал покрытия матовый пластик. Хват для правой и левой руки. Максимальное разрешение, dpi не менее 2400 точек. Кнопки управления не менее 4 кнопок, включая колесико-кнопку. Питание от USB Type-A порта. В комплект поставки входит: 1) Системный блок . 2) провод питания . 3) Комплект мышка + клавиатура . 4) технический паспорт к компьютеру (на системном блоке должен быть номер идентичный номеру в паспорте).