

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ
с описание на необходимото хардуерно оборудване и базово софтуерно осигуряване, което трябва да бъде доставено и имплементирано в КФН за целите на ЕИС

Прегледани са техническите спецификации с описание на необходимото хардуерно оборудване и базово софтуерно осигуряване, което трябва да бъде доставено и имплементирано в КФН за целите на информационната система чрез обществена поръчка обявена на 01.06.2018 за „Доставка на компютърна и комуникационна техника и техника за съхранение на данни за нуждите на Комисията за финансов надзор, с 5 обособени позиции“.

Конкретни спецификации, които ще бъдат доставени са следните и ще бъдат основа на ИТ инфраструктурата, върху която ще работи ЕИС са следните:

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 1 „СЪРВЪРИ И ДИСКОВ МАСИВ“

1.1 Минимални технически параметри за Сървъри – 3 броя:

ПАРАМЕТЪР	ИЗИСКВАНИЯ
Процесор	Инсталирани 2 бр. 22 ядрени; мин. 2.1 GHz; L3 кеш памет 30.25 MB
Брой поддържани процесори	2
Брой инсталирани процесори	2
Инсталирана памет	Инсталирана мин. 512 GB DDR4 Registered DIMM, 2666 MHz
Максимално поддържана памет	3072GB
Разширителни слотове за Памет	24 DIMM slots
Защита на паметта	Advanced ECC with multi-bit error protection, Online spare, mirrored memory and fast fault tolerance
Брой инсталирани дискове	2 броя – 400GB SAS 12G Mixed Use SFF (2.5in) SSD дискове с гореща замяна Да поддържа минимум 8 Hot Plug SFF
Дисков контролер	Технология 12Gb/s SAS Поддържани нива – RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6 и 60; Да притежава енергонезависима кеш памет мин. 2GB
Мрежови интерфейси	Инсталирани мин. 4 порта, от които 2 броя със скорост 1GbE и 2 броя със скорост 10 GbE
FC контролери	Инсталирани 2 броя еднопортови FC контролери с 16Gb/s SFP
Слотове за разширение	3 броя – PCIe (PCI), С възможност за добавяне на допълнителни 3 броя PCIe слотове
Интерфейси	1 x VGA; 5 x USB 3.0;

ПАРАМЕТЪР	ИЗИСКВАНИЯ
Вентилатори за охлаждане	Инсталирани резервирани вентилатори, технология hotplug
Захранване	Инсталирани мин. 2 бр. резервирани захранващи модули с мощност до 500W, технология hot-plug, отговарящи на изискванията за енергийна ефективност
Оптично устройство	Не се изисква
Система за управление и наблюдение	1 бр. порт със скорост 1 Gb Системата да има следните функционалности: <ul style="list-style-type: none"> • Технология за хардуерно наблюдение и предупреждение, която не изисква вдигната операционна система и софтуерни агенти (Agentless Management); • Технология за първоначално конфигуриране, актуализиране на firmware и инсталиране на драйвери, която използва инсталиран от производителя (build-in) софтуерен пакет (Intelligent Provisioning); • Лиценз за отдалечено управление чрез виртуални клавиатура/мишка в графичен режим и отдалечена медия
Поддържани операционни системи	Microsoft Windows Server Red Hat Enterprise Linux (RHEL) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) VMware
Форма на кутията	За монтаж в сървърен шкаф, максимум 2U, да включва приспособления за монтиране в шкафа – релси + организатор (рамо) за кабелите
Кабели	Окомплектоване с всички необходими кабели за наличните портове за резервирано свързване в SAN среда и захранващи кабели към UPS
Гаранционна поддръжка	36 месеца гаранция с включени части и труд и обслужване на място, 24x7 (доказва се с партиден номер на производителя)

1.2 Минимални технически параметри за дисков масив (DAS система за съхранение на данни) – 1 брой:

ПАРАМЕТЪР	ИЗИСКВАНИЯ
Архитектура	Система за съхранение на данни тип Direct-Attached Storage
Свързаност	Да се достави с минимум 1 бр. 1 SAS (SFF 8088) IN; 1 бр. 1 SAS (SFF 8088) OUT connectors
Поддръжка на брой дискове	Да поддържа разширение до мин 12 дискови устройства на шаси, мин. 120TB дисково пространство
Поддръжка на типове дискове	Да поддържа SAS, SSD и NL-SAS дискови устройства;

ПАРАМЕТЪР	ИЗИСКВАНИЯ
	Дисковете да са с възможност за подмяна по време на работа (hot swap).
Инсталирано дисково пространство	Да се достави с капацитет от 12 броя 4 TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps 512n 3.5in Hot-plug Hard Drive;
Комплектация	За вграждане в сървърен шкаф, да бъдат осигурени необходимите интерфейсни и захранващи кабели (към UPS) за нормална експлоатация Да бъдат осигурени SAS кабели и SAS адаптер за връзка с един от сървърите, специфицирани в настоящата тръжна процедура
Гаранционна поддръжка	36 месеца на място

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2 „СТОРИДЖ ЗА СЪХРАНЕНИЕ НА ДАННИ И КОМУТАТОРИ“

2.1 Минимални технически параметри за сторидж за съхранение на данни – 1 брой:

ПАРАМЕТЪР	ИЗИСКВАНИЯ
Архитектура	Архитектура с дублиране на всички компоненти, без единична точка на отказ. Да позволява подмяна/надграждане на всеки един компонент без спиране на работата.
Контролери	Минимум 2 броя с взаимно осигуряване, Active/Active
Кеш памет за запис и четене на дисковата система	Минимум 48GB, ако системата поддържа разширение на кеш паметта с SSD дискове за четене и запис и минимум 128 GB ако системата поддържа SSD дискове за разширение на кеш паметта само за четене или не поддържа разширение.
Разширение на кеш паметта	Системата да бъде доставена с минимум 200 GB използваема кеш памет за четене и писане или минимум 400 GB кеш памет само за четене, чрез използване на SSD дискове, както и необходимите Hot spare SSD дискове.
Контролери – host интерфейси	Системата да разполага с минимум 4 FC порта със скорост не по-малка от 16 Gbps на порт за връзка към мрежата за данни Минимален общ брой на портовете за връзка от всички възможни типове към хостове – 24
Поддържани протоколи от системата	FC, iSCSI, CIFS, NFS
RAID нива на защита на данните на предложената конфигурация	Минимум поддръжка на 1, 5, 6,10/(1+0) нива RAID.
Поддържани от предложената конфигурация интерфейси към дисковете	Минимум поддръжка на SSD, SAS и NL-SAS/ SATA дискове. Всички дискове да са с резервирани 6Gbps/12 Gbps (двупортови) интерфейси.
Поддържани от предложената конфигурация видове дискове	Да поддържа SAS, NL-SAS/SATA, Flash/Enterprise SSD дискове в една система. Дисковете да са с възможност за подмяна по време на работа (hot swap).

Брой дискове при инсталиран максимален брой разширителни шасита за дискове на предложената конфигурация	Системата да поддържа разширяване над 140 диска само чрез добавяне на допълнителни дискове и шасита за тях. Предложените шасита да поддържат разширение до минимум 25 броя дискове във всяко.
Дискове в предложената конфигурация	Предложената конфигурация трябва да съдържа: минимум 17 еднакви диска (включително Hot Spares) SAS 10k rpm, с минимален капацитет от 1.8TB, и 30 еднакви диска SAS 15k rpm, с капацитет от 600GB.
	Ако дисковата система не поддържа разширение на кеш паметта с SSD дискове, да бъдат доставени минимум 11 SSD диска с капацитет 200GB
Функционални възможности на системата, включени в предложената конфигурация	Минимум функции:
	Динамично разширение на LUN
	Локални копия на данните на логическо устройство чрез клониране и моментна снимка (snapshot).
	Динамично LUN провизиране (Dynamic/Thin Provisioning).
	Софтуер за следене на натоварването и ресурсите на дисковия масив, който има възможност за справки назад във времето и следене на тенденции.
	Софтуер за динамично преместване на най-използваните данни към най-високо производителните дискове (Automated Tiering).
	Включени лицензи за синхронна и асинхронна репликация
	Поддръжка на компресия и дедупликация
	Поддръжка на Hyper-V: Offloaded Data Transfer (ODX) и Offload Copy for File
Поддръжка на VMware vVols.	
Наличие на QoS	
Поддържани операционни системи	Минимум: Microsoft Windows Server 2016, Microsoft Windows Server 2016 R2, Microsoft Windows Server 2012, Microsoft Windows Server 2012 R2, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Linux, IBM AIX, Oracle Solaris, VMware ESXi, Microsoft Hyper-V.
Управление и наблюдение	Възможност за автоматично известяване към изпълнителя (производителя) и възложителя при възникнал проблем с дисковия масив (сториджа).
	Включен софтуер за отдалечено и локално управление и наблюдение с GUI/Web и CLI потребителски интерфейс.
	Софтуерът да позволява минимум конфигуриране на логически дялове, хостове, RAID нива и достъп на хостовете, репликация и мониторинг на производителността на системата.
Конфигурация на хранващите блокове	Резервирани N+1, сменяеми по време на работа на машината.
Система за охлаждане	Резервирана, сменяема по време на работа на машината.

Кабели	Всички необходими оптични кабели за резервирано свързване на всеки от контролерите на система в SAN средата. Всички необходими мрежови кабели за свързване към LAN. Всички необходими захранващи кабели за свързване към UPS
Гаранционна поддръжка	36 месеца в режим 24x7
	Поддръжката да включва осигуряване на най-нови версии на драйвери, системния софтуер и софтуера за управление, както и актуализацията им минимум два пъти годишно от сервизен специалист на изпълнителя.

2.2 Минимални технически параметри за SAN комутатор – 2 броя:

ПАРАМЕТЪР	ИЗИСКВАНИЯ
Портове	24-порта Fiber Channel
Портове SFP+ интерфейсни модули	Активни портове: 24
	Поддържани скорости - 2, 4, 8, 16 Gbps
	24 бр. FC SFP+ със скорост на трансфер 16Gb/s за мултимод оптично влакно
Скалируемост	Full-baric архитектура с минимум 200 комутатора
Производителност	Минимум 384 Gbps full duplex
ISL trunk	Минимум 128 Gbps за всеки
Буфери	Минимум 8 192
Функционалност	Monitoring and Alerting Policy Suite (MAPS);
	Flow Vision;
	Top Talkers for E_Ports, F_Ports, and Fabric mode;
	Bottleneck Detection;
	Dynamic Fabric Provisioning (DFP);
	Dynamic Path Selection (DPS);
	FDMI;
	Frame Redirection;
	Frame-based Trunking;
	FSPF;
	IPoFC;
	ISL Trunking;
	Management Server;
	NPIV;
	NTP v3;
Port Fencing;	
Registered State Change Notification (RSCN);	
Reliable Commit Service (RCS);	
Server Application Optimization (SAO);	
Simple Name Server (SNS).	
USB	Минимум 1 бр.
Порт за управление	1 x 10/100 Mbps Ethernet; сериен порт (RJ-45)

Управление	HTTP, SNMP v1/v3, SSH; Auditing, Syslog; Command Line Interface (CLI);
Кабели	Захранващ кабел към UPS
Гаранционна поддръжка	36 месеца в режим 24x7

ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 3 „КОМУНИКАЦИОННО ОБОРУДВАНЕ“

3.1 Минимални технически параметри за Концентратор – 5 броя:

ПАРАМЕТЪР	ИЗИСКВАНИЯ
Портове	48 x 10/100/1000Base-T RJ-45 порта и 4 x 1Gbps SFP слота
Капацитет на комутиращата матрица	184 Gbps
Производителност	107 Mpps;
Максимален размер на пакета (MTU)	до 9198 байта;
IPv4 маршрути	1000
Оперативна памет	минимум 512 MB DRAM.
Памет за постоянно съхранение на данни.	минимум 128 MB
Поддържани протоколи и услуги:	Multicast VLAN Registration протокол; Auto MDIX; Автоматично откриване на еднопосочни линии; Proxy Address Resolution Protocol (ARP); Internet Group Management Protocol v 1/2/3 (IGMP) Snooping за IPv4 и IPv6 MLD v1/2; Възможност за стекване на няколко устройства.
Ограничаване на трафика за всеки порт по	Unicast, Broadcast и Multicast;
Комутаторът да поддържа следните стандарти или техни еквиваленти:	IEEE 802.1d - Spanning Tree; IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol (LACP); IEEE 802.1ab - Link Layer Discovery Protocol (LLDP); IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP); IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol; IEEE 802.1x - Port Based Access Control; IEEE 802.1p-CoS Prioritization (Layer 2 Traffic Priority); IEEE 802.1Q VLAN tagging
Възможност за сигурно управление чрез	Secure Shell (SSH) Protocol и Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3), с цел осигуряване на сигурност чрез криптиране на трафика по време на Telnet и SNMP сесиите;
Комутаторът да поддържа	DNS, TFTP, NTP, RMON, Telnet, SNMP, HTTP, HTTPS, IGMP;
Комутаторът да поддържа	Layer 2 trace route
Управление чрез конзола	HTTP и HTTPS;

Окомплектовка	Конфигурация в отделен файл, позволяваща бързото и лесно преместване на конфигурацията върху ново у-во; Комутаторът да се достави с 2 бр. 1Gbps SFP модули за single mode оптично влакно Възможност за задаване ниво на достъп до системата за управление Комутаторът да се достави с всички необходими елементи за монтаж в 19” шкаф (rack), като заема не повече от 1RU (Rack unit);
Гаранционна поддръжка	36 месеца от производителя на оборудването на място

3.2 Минимални технически параметри за маршрутизатор тип 1 – 1 брой:

ПАРАМЕТЪР	ИЗИСКВАНИЯ
Интерфейси	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x 10/100/1000Mbps RJ-45 порт - 1 x 1Gbps SFP слот - 1 x dual-purpose интерфейс (RJ-45 или SFP)
Брой USB портове	1 брой
Сериен конзолен порт	RJ-45
Размер на кутията / шасито	1 (Rack Unit), 19“
Стандарти за безопасност или техни еквиваленти	UL 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1, GB-4943, AS/NZS 60950-1
Стандарти за електромагнитна съвместимост или техни еквиваленти:	EN 300-386, EN 61000 (Immunity), EN 55024 , CISPR 24, EN50082-1, EN55022 Class A, CISPR22 Class A
Телекомуникационни стандарти или техни еквиваленти	ITU-T G.823, G.824, RTTE Directive, ANSI T1.101, IEEE 802.3, TIA-968-B, CS-03
Защитна стена	Да поддържа stateful packet inspection Firewall система с възможност за дефиниране на зони - Zone Based Firewall
Да поддържа IPSec тунели с IKE/IKEv2 управление на сесиите и следните методи за защита	<ul style="list-style-type: none"> - Encryption: DES, 3DES, AES-128 и AES-256; - Authentication: RSA (748/1024/2048bit), ECDSA (256/384 bit); - Integrity: MD5, SHA, SHA-256, SHA-384, SHA-512.
Филтриране на трафика	ACL (листи за контрол на достъпа), които използват произволни комбинации от L3 и L4 информация
Производителност	100Mbps – 300Mbps
Памет	4 GB DRAM разширяема до 12 GB
Flash памет	4GB разширяема до 12 GB
Отделяне на мрежи	802.1Q VLAN
Протоколи за маршрутизация	<ul style="list-style-type: none"> - IPv4, IPv6, static routes - Routing Information Protocol Versions 1 and 2 (RIP and RIPv2) - Open Shortest Path First (OSPF) - Border Gateway Protocol (BGP) - System-to-Intermediate System (IS-IS)

	<ul style="list-style-type: none"> - Multicast Internet Group Management Protocol Version 3 (IGMPv3)
Методи за управление и наблюдение. За всеки да има доставен необходимия лиценз	<ul style="list-style-type: none"> - Управление чрез конзола, HTTP и HTTPS - RMON. - IPv4/v6 ping - DNS - TFTP - FTP - NTP - SSHv2 и SNMPv3 - Вграден DHCP сървър - Експортиране на трафична информация чрез IPFIX - Конфигурация в отделен, конфигурационен, файл позволяваща бързото и лесно преместване на конфигурацията върху ново у-во - Задаване ниво на достъп до системата за управление за всеки потребител - Оторизация на потребителите за достъп до всяка команда - Работа с външна система за съхраняване на информация, за въведените от всеки потребител команди - Traffic policing за контролиране на мрежови трафик до контролната система на маршрутизатора
Лиценз	Да има инсталирана и лицензирана с постоянен лиценз операционна система, която поддържа всички модули и функции
Оптичен модул	1 бр. SFP модул 1000Base-T с RJ-45 конектор.
Монтаж	Маршрутизаторът да се достави с всички необходими елементи за монтаж в 19 инчов шкаф (rack); Захранващ кабел – БДС стандарт или еквивалент и за захранване от UPS и всички необходими за монтаж болтове, гайки, аксесоари и др.
Гаранционна поддръжка	36 месеца от производителя на оборудването на място

3.3 Минимални технически параметри за маршрутизатор тип 2 – 1 брой:

ПАРАМЕТЪР	ИЗИСКВАНИЯ
WAN интерфейси	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x Gigabit Ethernet RJ-45 порт или 1 x SFP слот; - 1 x Fast Ethernet RJ-45 порт;
LAN интерфейси:	<ul style="list-style-type: none"> - 8 x 10/100/1000Mbps RJ-45 порта
Поддръжка на маршрутизиращи протоколи	<ul style="list-style-type: none"> - Routing Information Protocol Versions 1 and 2 (RIPv1 and RIPv2) - Generic routing encapsulation (GRE) and multipoint GRE (MGRE) - Standard 802.1d Spanning Tree Protocol - Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP) - Layer 2 Tunneling Protocol Version 3 (L2TPv3) - Network Address Translation (NAT) - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) server, relay, and client

	<ul style="list-style-type: none"> - Access control lists (ACLs) - Open Shortest Path First (OSPF) - Border Gateway Protocol (BGP) - Performance Routing (PfR) - Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) - Web Cache Communication Protocol (WCCP)
Функционалности:	<ul style="list-style-type: none"> - Auto Media Device In/Media Device Cross Over (MDI-MDX) - 25 x 802.1Q VLANs - MAC filtering - Switched Port Analyzer (SPAN) - Storm Control - Secure MAC address - Internet Group Management Protocol Version 3 (IGMPv3) snooping - 802.1x - Secure Sockets Layer (SSL) VPN for secure remote access - Hardware-accelerated DES, 3DES, AES 128, AES 192, and AES 256 - Public-key-infrastructure (PKI) support - 50 IPsec tunnels - NAT transparency - Dynamic Multipoint VPN (DMVPN) - IPsec over IPv6
Управление и наблюдение	<ul style="list-style-type: none"> - Telnet, Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3), Secure Shell (SSH) Protocol, command-line interface (CLI), and HTTP management - RADIUS and TACACS+
Функционалности и стандарти за безжична комуникация или техни еквивалентни стандарти:	<ul style="list-style-type: none"> - 802.11a/g/n; - 2 x 3 multiple input, multiple output (MIMO); - Standard 802.11i - Wi-Fi Protected Access (WPA) and AES (WPA2) - Static and dynamic Wired Equivalent Privacy (WEP) - MAC authentication and filter - 2.4 and 5 GHz;
Оперативна памет.	512 MB DRAM
Памет за постоянно съхранение на данни.	256 MB
Порт	1 x USB 2.0 порт
Стандарти или техни еквиваленти	<ul style="list-style-type: none"> - CISPR22: 2005; - EN55022: 2006; - CISPR24: 1997; - EN300386: V1.3.3: 2005; - EN61000-6-1: 2001;
Гаранционна поддръжка	36 месеца от производителя на оборудването

Посочените спецификации напълно отговарят на нуждите на ЕИС и няма да бъде необходимо доставянето на допълнително хардуерно оборудване и базово софтуерно осигуряване.