**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**по**

Доразвитие на рековери центъра на Ядрото на ЕИСПП и осъвременяване на базовия софтуер и хардуер по **поддейност 2.1: ”Доразвитие на ЕИСПП”** от Дейност 2 по проекта: „Доразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАО**Доразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАО Доразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАО Доразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАО**Доразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАО“.

Регистрационен номер на договора: BG05SFOP001-3.001-0003-C01/17.01.2017 г. по процедура BG05SFOP001-3.001 за директно предоставяне на безвъзмездна финансова помощ „Стратегически проекти в изпълнение на актуализирана стратегия за продължаване на реформата в съдебната система и стратегия за въвеждане на електронно управление и електронно правосъдие в сектор „Правосъдие“ 2014-2020 г.“. Регистрационен номер на проекта (от ИСУН): BG05SFOP001-3.001-0003.

Наименование на проект: **Въвеждане на електронно правосъдие в ПРБ чрез електронен документооборот, предоставяне на отворени данни и електронни услуги за КАО на гражданите и институциите.**

**Бенефициент: Прокуратура на Република България**

Приоритетна ос № 3 "Прозрачна и ефективна съдебна система" на Оперативна програма "Добро управление" (ОПДУ)

**юни 2017 г., гр. София**

# Предмет на техническата спецификация

Предмет на този документ са изискванията на Възложителя по отношение на реализацията на задачите „**Доразвитие на рековери центъра на Ядрото на ЕИСПП“** и **„Осъвременяване на базовия софтуер и хардуер“** по поддейност 2.1: ”Доразвитие на ЕИСПП” от Дейност 2 по проекта: „**Доразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАО**Доразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАО Доразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАО Доразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАОДоразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАО“ на проект: **„Въвеждане на електронно правосъдие в ПРБ чрез електронен документооборот, предоставяне на отворени данни и електронни услуги за КАО на гражданите и институциите“,** с регистрационен номер на проекта (от ИСУН): BG05SFOP001-3.001-0003, с регистрационен номер на договора: BG05SFOP001-3.001-0003-C01/17.01.2017 г. по процедура BG05SFOP001-3.001 за директно предоставяне на безвъзмездна финансова помощ „Стратегически проекти в изпълнение на актуализирана стратегия за продължаване на реформата в съдебната система и стратегия за въвеждане на електронно управление и електронно правосъдие в сектор „Правосъдие“ 2014-2020 г.“.

# Основни цели и обхват на дейностите, предмет на настоящата процедура

## Основна цел

Осигуряване на нормално и отказоустойчиво функциониране на ЕИСПП в съответствие с приетите правила за информационна сигурност, чрез осъвременяване и оптимизиране на технологичните и архитектурни решения в основния и рековери центрове (двата центъра съставляващи ядрото на ЕИСПП), с цел повишаване работоспособността и отказоустойчивостта на системата. Минимизиране на времето за престой на ядрото на ЕИСПП при бедствия, аварии и технологични дейности, налагащи спирането в основния център и активирането на рековери центъра, запазвайки в пълен обем консистентността на информацията и функционалността на цялата система.

## Обосновка на дейността

Използването на ЕИСПП като единна система, обединяваща обмена на информация между различните институции, предполага необходимост от наличието на технически средства, които да са в състояние да посрещнат динамично нарастващата работа със системната инфраструктура и защита при кризисни ситуации. Това налага системната инфраструктура да бъде разположена върху високонадеждна хардуерна архитектура, която да гарантира необходимата производителност и обработка на информацията в най-натоварените моменти, както надеждност и резервиране на информацията, чрез доизграждане на рековери център и осъвременяване на базовия софтуер и хардуер на ядрото на ЕИСПП.

Изграждането, поддържането, използването и развитието на ядрото на ЕИСПП се извършва от прокуратурата в Република България (чл.379 ал.1 от ЗСВ). В основния център в гр. София е изградена динамична инфраструктура, ориентирана към висококачествени услуги базирани на виртуализационна среда. Изпълнено е разделяне на логическите ресурси от физическите елементи, така че тези ресурси да могат да бъдат разпределяни динамично и бързо в реално време когато бизнес процесите изискват това. За пълнофункционално решение за доизграждане на ядрото на ЕИСПП, съобразно настоящите изисквания за информационна сигурност и оперативна съвместимост, е задължително доизграждане на рековери центъра в гр. Пловдив. С осъвременяване на хардуерната и софтуерна платформа и въвеждане на репликиране на данните между основния и рековери центрове доизграждането на ядрото на ЕИСПП ще отговори на изискванията на отказоустойчивост и надеждност на цялата ЕИСПП.

При изпълнение на задачите по настоящата обществена поръчка трябва да се има предвид необходимостта от координиране с Изпълнителите по обособени позиции № ОП1, ОП2 и ОП3 на ОПИ 635/26.05.2017 г с възложител Прокуратура на Република България по проекта: „Доразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАО**Доразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАО Доразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАО Доразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАО**Доразвитие на ЕИСПП и предоставяне на публичен достъп до информация на ядрото на системата, свързан с инициативата Open Data както и при предоставяне на КАО“, във връзка с доразвитие на рековери центъра на Ядрото на ЕИСПП и осъвременяване на базовия софтуер и хардуер.

## Основни задачи и подзадачи.

2.1.3. **Доразвитие на рековери центъра на ядрото на ЕИСПП**.

* + - 1. **След проучване и анализ, обновяване и оптимизиране на базовия и приложения софтуер**;
         * *Анализ на текущото състояние на базовия и приложния софтуер на инфраструктурата на основния и рековери центрове на ядрото на ЕИСПП (съответно в гр. София и в гр. Пловдив);*
         * *Доставка на предложения от участника базов софтуер;*
         * *Инсталиране, конфигуриране и настройки на доставения и наличния базов софтуер, при доразвитието на рековери центъра, и цялостната интеграция между двата центъра на ядрото за постигане на нормално и отказоустойчиво функциониране на ЕИСПП;*
      2. **След проучване и анализ на съществуващата IT инфраструктура, обновяване на хардуера**;
         * *Анализ на текущото състояние на хардуерните ресурси на експлоатационната инфраструктурата на основния и рековери центрове на ядрото на ЕИСПП (съответно в гр. София и в гр. Пловдив);*
         * *Доставка на предложения от участника хардуер;*
         * *Инсталиране, конфигуриране и настройки на доставените и наличните хардуерни ресурси при доразвитието на рековери центъра, и цялостната интеграция между двата центъра на ядрото за постигане на нормално и отказоустойчиво функциониране на ЕИСПП;*
      3. **Оптимизиране на комуникационната структура и свързаността между експлоатационната архитектура и рековери архитектурата на ядрото на ЕИСПП** 
         * *Анализ на текущото състояние на комуникационната инфраструктура и свързаността между основния и рековери центрове на ядрото на ЕИСПП (съответно в гр. София и в гр. Пловдив);*
         * *Доставка на ново комуникационно оборудване*;
         * *Инсталиране, конфигуриране и настройки на доставените и наличните комуникационни ресурси при доразвитието на рековери центъра, и цялостната интеграция между двата центъра на ядрото за постигане на нормално и отказоустойчиво функциониране на ЕИСПП;*
    1. **Осъвременяване на базовия софтуер и хардуер.** 
       - * *Анализ на текущото състояние на експлоатационната техническа и системна инфраструктура на ядрото на ЕИСПП;*
         * *Доставка на необходимия базов софтуер и хардуер;*
         * *Инсталиране, конфигуриране и настройки на доставените и наличните хардуерни ресурси при осъвременяване на базовия софтуер, хардуер и комуникационна свързаност(WAN, LAN, SAN и др.) на ядрото на ЕИСПП;*
         * *Прехвърляне/мигриране на наличните услуги/ресурси върху* доразвитата и осъвременена среда*, включвайки: конфигуриране на виртуални машини по заявка на Възложителя, инсталиране и конфигуриране на операционни системи и бази данни, както и приложен софтуер съвместно с Възложителя и изпълнителя по Обществена поръчка ОПИ-635/26.05.2017 г. на Прокуратурата на Република България;*
         * *Уеднаквяване на данните в основния и рековери център на ядрото на ЕИСПП, след системната настройка, описана в по-горните точки;*
         * *Реализиране на репликация на ниво сториджи и репликация на базите данни, осигуряващи минимално различие на информацията в двата центъра*

Предвидените анализи за изготвяне от избрания за Изпълнител участник ще обхващат проучване и обобщаване на характеристиките на притежавания от Възложителя хардуер и базов софтуер, както и синтезиране на изискванията за необходимите хардуерни и софтуерни ресурси (от наличните и доставените по настоящата процедура) за изпълнение на основната цел.

Предложеното решение за доразвитие и осъвременяване на средата*,* с включване на определени налични ресурси и новодоставени такива, трябва да поддържа функционалност за мигриране, архивиране и репликации между основен център в гр. София и рековери център в гр. Пловдив, съставляващи ядрото на ЕИСПП. Репликацията да поддържа FC и/или IP свързаност за синхронна и/или асинхронна репликации на виртуални среди или дискови масиви. Предложеното решение трябва да предоставя възможност да се използват репликираните данни без спиране на процеса на репликация, например за тестове, бекъп и др. Репликацията трябва да има възможност да се променя ръчно и/или на база на определени политики за производителност. Предложеното решение да поддържа механизми за компресия и/или дедубликация за оптимизиране на репликацията на данните. Предложеното решение да е с високонадежден дизайн за достоверност, цялостност и консистентност на основните и репликирани данни. Доразвитата и осъвременена среда*,* трябва да отговаря на изисквания за мониторинг, управление, конфигуриране и администриране в цялост и да изпълни основната цел на настоящата процедура. Предложеното решение да съдържа и преместване на част от съществуващата инфраструктура, работеща към момента в основния център в гр.София, в рековери център в гр. Пловдив, включваща – четири сървъра, два SAN комутатора заедно с конфигуриране на новодоставен дисков масив № 2. Дисков масив - сторидж IBM V7000, експлоатиран до момента в основен център, да се преконфигурира към новата инфраструктура на основния център в гр. София. Към преместената инфраструктура може да се добавят устройства, предмет на доставка и конфигуриране на настоящата обществена поръчка. Предложеното решение да съдържа подмяната на устройства от досега работещата инфраструктура в гр. Пловдив, включващи сървър за приложения, сървър за бази данни, РС за домейн контролер, токозахранващи устройства, рутери, суич и спирането им от експлоатация.

## Очаквани резултати:

* Работоспособно състояние на основния и рековери центрове, съответно в нормална и аварийна ситуация на ядрото на ЕИСПП, събиращо и обработващо информация за наказателната политика на Р България;
* Ефективна и надеждна обработка и съхранение на постъпващата информация, съобразно доразвита и осъвременена среда и осигуряване на надеждно архивиране, мигриране и репликация на данните;
* Изготвяне на аналитични доклади;
* Ръководства, инструкции, процедури и др.

## Индикатори за изпълнение, съгласно изискванията на настоящата Техническа спецификация са:

* Анализите на съществуващото състояние и наличните ресурси, който се представя в срок до 30 календарни дни, считано от датата на подписване на договора;
* Брой доставени и конфигурирани сървъри;
* Брой исталации на базов и системен софтуер;
* Брой мигрирани ресурси и услуги;
* Брой доставено друго оборудване;
* Свързано оборудване към WAN, LAN и SAN;
* Брой внедрени лицензи;
* Изграден основен и доразвит рековери център;
* Осъществена миграция и изградени репликации между основен и рековери центрове на ядрото на ЕИСПП.

## Източници на информация за индикаторите

* Доклади от анализи;
* Документиране на доставката, инсталациите и съпътстващи услуги;
* Резултати от тестване;
* Приемо-предавателни протоколи.

## Изисквания към Методологията за управление и изпълнение на проекта

При реализацията, внедряването и експлоатацията на промените и доразвитието на ядрото на ЕИСПП в основен и рековери центрове, следва да бъдат осигурени:

* Пълна работоспособност на ЕИСПП по време на целия процес на извършване на промените;
* Пълна приемственост от гледна точка на функционирането, вътрешносистемната организация и разпределението на отговорностите в експлоатацията на ЕИСПП;
* Пълна приемственост на поведението на системата от гледна точка на потребителите;
* Осигуряване възможност за настройване и параметризация за конфигуриране на инфраструктурата на ядрото на ЕИСПП, след изпълнение на настоящата поръчка.

В своето предложение за изпълнение на поръчката, участникът трябва да предложи методология за управление , която смята да приложи при изпълнението на обществената поръчка, като се аргументират ползите ѝ за успешното изпълнение на проекта. Предложената методология трябва да съответства на най-добрите световни практики и препоръки.

Дейностите по управление на проекта трябва да включват като минимум управление на реализацията на всички задачи и постигане на очакваните резултати, както и разпределението на предложените участници в екипа по роли, план-график и задачи.

Управление на проекта трябва да осигури:

* координиране на задачите на експертите от страна на Изпълнителя и Възложителя;
* оптимално използване на ресурсите;
* текущ контрол по изпълнението на задачите;
* своевременно разпространение на необходимата информация до всички участници;
* идентифициране на промени и осигуряване на анализа и координацията им;
* осигуряване на качеството и полагане на усилия за непрекъснато подобряване на работата за удовлетворяване на изискванията на Възложителя.

Методологията трябва да включва подробно описание на:

* фазите на проекта;
* организация на изпълнение:
* структура на екипа на Изпълнителя;
* начин на взаимодействие между членовете на екипа на Изпълнителя;
* връзки за взаимодействие с екипа на Възложителя;
* проектна документация, създадена и представена в хода на изпълнение на проекта:
* видове доклади;
* техническа и експлоатационна документация;
* време на предаване;
* съдържание на документите;
* управление на версиите;
* управление на качеството;
* план-график за изпълнение на проекта.

В план-графика Участникът трябва да опише задачите и стъпките за тяхното изпълнение максимално детайлно, като покажат логическата връзка между тях. В план-графика трябва да са посочени датите за предаване на всеки от изготвяните документи.

## Подход за управление на рисковете

В своето предложение за изпълнение на поръчката, участникът трябва да опише подхода за управление на риска, който ще прилага при изпълнението на проекта.

Участникът трябва да представи и списък с идентифицираните от Възложителя рискове с оценка на вероятност и въздействие и мерки за реакция.

През времето за изпълнение на обществената поръчка Изпълнителят трябва да следи рисковете, да оценява тяхното влияние, да анализира ситуацията и да идентифицира (евентуално) нови рискове.

В хода на изпълнение на проекта Изпълнителят следва да поддържа актуален списък с рисковете.

При изготвянето на списъка с рискове Участникът следва да вземе предвид следните идентифицирани от Възложителя рискове:

* външни фактори, водещи до промяна на ключови компоненти на решението и услугите – предмет на настоящата спецификация;
* недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя при изпълнението на проекта;
* ненавременно изпълнение на всяко от задълженията от страна на Изпълнителя;
* неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на проекта;
* забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на проекта;
* грешки при реализирането на интеграцията;
* липса на задълбоченост при анализа на текущото състояние;
* неинформиране на Възложителя за всички потенциални проблеми, които биха могли да възникнат в хода на изпълнение на дейностите;
* риск при поддръжка на оборудването в периода на гаранционна поддръжка.

# Текущо състояние на ИТ инфраструктурата

**Описание на съществуващото състояние на основен център на ядро на ЕИСПП в гр.София:**

Използвани налични физически ресурси, както следва:

* два броя сървъри за приложения IBM x3650 M3 модел 7945-52G Xeon 6C E5645, 156 GB RAM, Windows Server 2008 R2 Datacenter;
* два броя сървъри за база данни IBM x3650 IBM x3650 M3 модел 7945-52G Xeon 6C E5645, 100 GB RAM Windows Server 2008 R2 Enterprise;
* технологично свързани два клъстера от по два сървъра IBM x3650, 2 броя фибро-оптични комутатори IBM Express SAN24B-4 и 1 брой дисков масив IBM Storwise V7000;
* конфигурирани два независими дискови подмасиви 3,3 TB RAID-10 (база данни) и 1,6 TB RAID-5 (среда за виртуализация);
* конфигуриран Failover клъстер за приложения с включена роля Hyper-V;
* инсталирани и конфигурурани 4 бр. процесорни лицензи за Microsoft SQL 2012 Server Standard;
* инсталация към версия 8.5.0.1 на IBM Websphere Application Server Network Deployment за физическо ядро във виртуалната среда и инсталиран приложен софтуер на ядрото на ЕИСПП версия 2;
* инсталиран Cisco Security Manger софтуер върху виртуална машина;
* компютър Acer Veriton S6 Intel Pentium G630 2,7GHz 4 GB RAM, 2 x 80 GB - RAID1, Windows Server 2008 R2, конфигурирани домейн контролер за АD;
* комуникационно оборудване – 9 броя Cisco маршрутизатори модел 1712, 3 броя Cisco маршрутизатори модел 1760, 3 броя Cisco маршрутизатори модел 1811, 2 броя Mikrotik, 1 брой Cisco маршрутизатор 3725;
* инсталирани IBM Websphere MQ Express v5.3 – 17 броя;
* компютър IBM Intel Pentium D 3,4GHz, 4 GB RAM, 80 GB HDD, Windows Server 2008 R2, конфигуриран AD Certificate Services – Certificate Authority – VSSSPR-CA.
* два компютърни шкафа 42U;
* един UPS марка APC, модел SmartUPS 5000.

**Описание на съществуващото състояние на рековери център на ядрото на ЕИСПП в гр.Пловдив:**

Използвани налични физически ресурси, както следва

* един сървър за приложения марка DELL, модел Power Edge R710 Intel Xeon 5100 1,6GHz 2 processors , RAM 4 GB и 3x 300GB HDD RAID5 под управлението на операционна система Microsoft Windows Server 2008 R2;
* един сървър за база данни марка DELL, модел Power Edge 2950, сериен Intel Xeon X5550 2,66 GHz 2 processors, RAM 12GB и 4x300 GB HDD RAID10 под управлението на операционна система Microsoft Windows Server 2008 R2;
* един компютър за домейн контролер на АД в резервния център марка Fujitsu-Siemens, модел ESPRIMO, Intel CoreDuo E8400 3 GHz, RAM 2 GB, HDD 250 GB, Microsoft Windows Server 2008 R2;
* един компютърен шкаф 25U;
* инсталирана и конфигурирана система за управление на база данни Microsoft SQL Server Standard 2012;
* инсталирани IBM Websphere Application Server Network 8.5.0.1 и IBM Web Sphеre MQ 5.3 във виртуални машинни върху сървъра за приложения;
* инсталиран приложен софтуер на ядрото на ЕИСПП версия 2;
* ежедневно копие на файлов архив на базите данни от сървърите в гр. София;
* свързано комуникационно оборудване (Маршрутизатор марка Cisco, модел 1760 – към сървър приложения; маршрутизатор марка Mikrotik – към сървър база данни);
* два UPS марка APC, модел SmartUPS 750i и един UPS марка APC, модел SmartUPS-RT 2000.

## Софтуерна архитектура

Централната и комуникационната компоненти на ЕИСПП са реализирани като трислойни приложения с междинен слой от стандартизирани услуги и обработки (“middleware framework”). Базовите компоненти на ядрото на ЕИСПП представляват J2EE приложения, инсталирани в IBM WebSphere Application Server Network Deployment, v8.5 върху Microsoft Windows Server 2008 R2, във виртуални машини (Hyper-v 3.0). Приложенията използват XA datasources към бази данни (в Microsoft SQL Server 2012 клъстер) и се свързват към WebSphere MQ v5.3 queue managers чрез изпозване на WebSphere MQ Java client библиотеки (jar files). Основните обработки по регистрация, справки и администриране на сигурността и общосистемната информация, както и услугите по осигуряване на достъп до данните в базите се обслужват от Application сървер. Данните за обмен се структурират в XML обекти. Реализирани са уеб услуги за взаимодействие с ведомствени АИС в реално време.

Растоянието между основния и рековери центровете е приблизително 150 км и е налична следната свързаност:

* отделен VLAN от мрежата поддържана, от Държавна агенция „Електронно управление” (ДА „ЕУ“) предназначен само за връзка между основен и рековери център на ядрото на ЕИСПП.
* Скоростта на пренос не е гарантирана и е максимум 100 Mbps.

Топологията на връзката е:

* Сървърно помещение гр. София:
  + LAN изградена с кабел UTP cat.5 и устройства, както следва: комутатор CISCO SG200-26, маршрутизатор Mikrotik Routerboard 450G, комутатор на Държавна Агенция „Електронно Управление“;
* Преносна среда между гр. София и гр. Пловдив
  + VLAN за връзка между основен център в гр. София и рековери център в гр. Пловдив, администриран от ДА „ЕУ“ оптичен кабел;
* Сървърно помещение гр. Пловдив
  + LAN изградена с кабел UTP cat.5 и устройства както следва: комутатор на Държавна Агенция „Електронно Управление“ в гр. Пловдив, маршрутизатор Mikrotik Routerboard 450G, суич D-Link DES-1008D.
* Логическа свързаност между гр. София и гр. Пловдив
  + Изградена криптирана връзка между двата маршрутизатора Mikrotik Routerboard 450G в гр. София и гр. Пловдив.

# Принципна схема на интеграция между основен и рековери център на ядрото на ЕИСПП, предмет на настоящата поръчка.

Заб. В принципната схема на интеграция между основен и рековери център на ядрото на ЕИСПП, физическите сървъри, (новодоставени и налични) , дисковите масиви, комуникационни устройства, както и технологията за репликации и защита на комуникацията е предмет на проектното предложение на Изпълнителя.



# Предназначение на доставения и наличен хардуер, софтуер и съпътстващи услуги, изграждащи новосъздадената инфраструктура на основния и рековери центрове на ядрото на ЕИСПП.

Хардуерната платформа следва да е проектирана така, че да предлага в максимално степен висока степен на **надежност и наличност** на компонентите, които я съставляват. Критичните за работа на системата компоненти трябва да бъдат дублирани и да се предложи функционалност, която да предвижда предварително възможността за дефектиране на компонент. Да се запази или подобри съществуващата отказоустойчива архитектура в основния център и изгради подобна или идентична в рековери центъра на ядрото на ЕИСПП.

Гарантирането рабоспособността на системата на физическо ниво и в новоизградените инфраструктури в основния и рековери центрове, следва да бъде осигурено чрез дублиране на основните сървъри с идентични, създавайки високонадеждни сървърни клъстери в съответните центрове . На софтуерно ниво да се гарантира високото ниво на надежност и наличността на приложенията съответно и в двата центъра. Не се предвижда създаване на клъстери на физическо и логическо ниво между основния и рековери центрове в гр. София и гр. Пловдив на ядрото на ЕИСПП. При необходимост от пускане в редовна експлоатация на рековери центъра в гр. Пловдив, няма да се използват средства за автоматизиране на стартиращите процеси/услуги, а експлоатационният екип на ядрото на ЕИСПП ще администрира „ръчно“ стартирането на системата и последващата й експлоатация. За целта, чрез механизмите на репликации между основен и рековери център на ЕИСПП, информацията в базите данни и в дисковите масиви в двата центъра, да бъде идентична и консистентна, като се предложи решение предлагащо синхронна и/или асинхронна репликация, съобразно наличните ресурси на преносната среда.

# Общи изисквания към доставката

* Всички устройства и техните компоненти да са нови, неизползвани преди това и да не са спрени от производство към момента на офертата (доказва се с документ от производителя). В случай, че бъдат спрени от производство към момента на доставката Изпълнителя да предложи на Възложителя еквивалентни или по-добри артикули.
* Всички устройства и техните компоненти да бъдат напълно съвместими едни с други и да функционират като цяло.
* Оборудването да работи в диапазон на напрежението от (220V-15%)V до (220V+10%)V при 50Hz +/-0.5Hz в съответствие с действащите в България стандарти.
* Предлаганото оборудване да е с гарантирано качество, като производителят притежава сертификат(и), издаден(и) от акредитирани институции или агенции за управление на качеството, удостоверяващи съответствието на стоките със съответните спецификации и стандарти.
* Окомплектовката на оборудването да включва всички аксесоари, необходими за правилната му работа като захранващи кабели, кабели за връзка, адаптери, захранващи адаптери и др.
* Доставчикът да гарантира наличност на резервни части за доставеното оборудване през гаранционния период с цел осигуряване на непрекъсната работа.
* Устройствата да имат включена безплатна софтуерна поддръжка на системния софтуер (BIOS, firmware, драйвери и т.н.) в рамките на жизнения им цикъл. Тази поддръжка да е свободно достъпна от web сайта на производителя.

# Изисквания към услугите по имплементация

* Изпълнителят трябва да се погрижи за инсталирането и конфигурирането на доразвитата и осъвременена среда в двата центъра, включвайки доставени и налични хардуерни и базови софтуерни продукти.
* Изпълнителят трябва да свърже предоставеното оборудване към WAN, LAN и SAN мрежи.
* Изпълнителят на обществената поръчка задължително изготвя подробна техническа спецификация на предлаганото решение и услугите, и документация за направената инсталация.
* Изпълнителят следва да се съобразява с инструкциите на Възложителя, както и да пази добросъвестно интересите на последния във всеки един момент.
* Изпълнителят предоставя услугите съгласно изискванията, а когато те не са подробно описани, по начин, приемлив за Възложителя и съгласуван с него.
* Целият хардуер, компоненти, модули, части и софтуерни лицензи на специфицираното оборудване /ако се налага/ трябва да се сглобят, тестват, инсталират и да се валидира тяхната функционалност и работоспособност в работни помещения на Възложителя.
* Участникът трябва да предложи в техническото си предложение, за задачите включени в срока на монтиране, инсталиране, конфигуриране и пускане в действие на оборудванията за нуждите на ПРБ, план-график, като се съобрази, че в сградите на ПРБ ще се оперира в работеща среда
* Изпълнителят трябва да монтира в налични или доставени сървърни шкафове доставените и включени в доразвитата и осъвременена среда налични устройства.
* Изпълнителят трябва да изготви спецификация на тестова среда, в която ще бъде изпробвана функционалността на предлогани решения.
* Да се проведат функционални тестове за проверка на всички хардуерни и комуникационни елементи и предоставен софтуер. Тестове за реализация на виртуализацията, репликацията на информация в ядрото на ЕИСПП, както и връзките към съществуващата инфраструктура /WAN, SAN, LAN, servers/ и да се валидират от експлоатационния екип на ядрото на ЕИСПП на Възложителя.
* Да се направят crash тестове за реализиране на решение между основния и рековери центъра на ядрото на ЕИСПП.
* Изпълнителят трябва да реализира тестова миграция на данни между основния и рековери центрове.
* Изпълнителят да изготви подробни процедури и инструкции за действия от експлоатационния екип на ядрото на ЕИСПП при дефектирало оборудване.
* Изпълнителят съвместно с експлоатационния екип на ядрото на ЕИСПП, трябва да изпълнят одобрения план-график. Изпълнителят трябва да документира резултати от проведените тестове.
* Изпълнителят съвместно с експлотационен екип на Възложителя да изготви схема за разпределение на доставените дискови масиви в основен и рековери център в RAID технология.
* След успешно преминали и документирани тествания, Изпълнителят да инсталира, конфигурира и извърши настройване на всички доставени и включени налични хардуерни и комуникационни устройства в основия и рековери центрове, както и изграждане на механизмите за репликация.
* Изпълнителят да извърши по план-график мигриране на цялата информация от наличните ресурси към доразвита и осъвременена среда в основния и рековери центрове. Да пусне в редовна експлоатация репликациите между двата центъра.
* Изпълнителят трябва да изготви пълна и подробна документация за извършените настройки на оборудването и софтуера. Да изготви схеми, описващи физическата и логическа свързаност на всички устройства от ядрото на ЕИСПП (основен и рековери центрове). Да изготви описание на процесите, протичащи в основния и рековери център при архивиране, бекъпиране, миграция и репликация (в посока основен към рековери център и обратно) на всички нива.
* Изпълнителят да състави процедури и наръчници за извършване на тази дейности впоследствие от експлотационния екип на ядрото на ЕИСПП в условията на гаранционна и извънгаранционна поддръжка.
* Изпълнителят да предложи механизъм и документация за заявяване по определени критерии на констатирани грешки и проблеми в експлотацията на експлоатационната среда в ядрото /основния и рековери центрове/ на ЕИСПП, както и процедури за отстраняването им от Изпълнителя в гаранционна и извънгаранционна поддръжка.
* Изпълнителят трябва да извърши анализ на хардуерното и комуникационно оборудване и използваните технологии в срок до 10 дни преди изтичане на гаранционната поддръжка, предмет на настоящата обществена поръчка, както и изготвяне на препоръки за осигуряване на последващо нормално отказоустойчиво функциониране и бъдещо доразвитие на ЕИСПП.
* Мястото на доставка и инсталиране на доставеното оборудване е сградата на Национална следствена служба, гр. София, бул. ”д-р Г. М. Димитров” №42, а изграждането на рековери центъра е в гр. Пловдив.

# Документация

* Всички софтуерни и хардуерни продукти трябва да бъдат доставени заедно с подходяща подробна документация (CD/DVD или хартиено копие) за нуждите на тяхното използване, поддържане и администриране на английски или български език. В документацията трябва да бъдат включени ръководства на потребителя и/или администратора.
* Един месец преди започването на приемните изпитания трябва да се достави пълната документация за доставените продукти и услуги. Приемните изпитания не могат да започнат без наличието й. Документацията трябва да включва минимум:
* Сертификат за произход, доказващ произхода на оборудването.
* Техническа документация;
* Лицензи за софтуера, издадени на Прокуратурата на Р България;

# План график

Следва да бъде представен подробен план-график, включващ:

* + Анализи на съществуващото състояние и предложение за изпълнение на поръчката ;
  + Доставка на хардуер и софтуер;
  + Инсталиране, конфигуриране, доразвитие и изграждане на среда за репликации в основния и рековери центрове;
  + Мигриране на съществуващите ресурси;
  + Тестване и приемни изпитания.
  + Пускане в редовна експлоатация.

**Забележка:** След подписване на договора, план-графикът може да бъде променян/актуализиран, съгласно изискванията на Възложителя, като срока за изпълнение на дейностите, предмет на настоящата обществена поръчка, не се променя.

# Гаранционни изисквания

* Гаранционна поддръжка на всички технически средства и изградени услуги да бъде минимум 3 години на място.
* Безплатната гаранционна поддръжка започва да тече от датата на успешното въвеждане в редовна експлоатация, удостоверени с окончателен приемо-предавателен протокол. Изпълнителят трябва да бъде напълно отговорен за всички гаранционни задължения за посочения период и да покрива всички компоненти на доставеното хардуерно оборудване и изградената среда.
* Да бъде включена софтуерна поддръжка от производителите на всички лицензи, включваща безплатна доставка на нови версии и подверсии, от датата на подписване на окончателния приемо-предавателен протокол.
* Гаранцията трябва да покрива като минимум:
* ремонта на всички установени повреди на оборудването/компоненти към него;
* отстраняване на възникнали неизправности, дефекти и функционални откази, както при оборудването, така и при доставения софтуер и изградената среда;
* безплатни обновявяния на доставения системен софтуер;
* оказване на техническа помощ и консултации, в т.ч. профилактика на хардуера и обновяване на версиите на инсталирания софтуер, BIOS и firmware и др. на сторидж инфраструктурата, при необходимост;
* поне веднъж на три месеца за целия период на гаранционната поддръжка, Изпълнителят трябва да проверява състоянието на оборудването и доразвитата и осъвременена среда*,*  и да уведомява Възложителя с констативен протокол при съществуващи и потенциални проблеми на физическо и логическо ниво
* консултация по използването на софтуерните продукти;
* конфигуриране и настройка на продуктите за по-ефективна работа и бързодействие.
* Тип на гаранционната поддръжка:
* Формат на гаранционната поддръжка 7 дни в седмицата х24 часа на мястото на инсталацията;
* Обслужване (време за реакция) в рамките на 2 часа в работно време, 4 часа извън работно време и разрешаване на проблема в срок от 48 часа;
* Ремонт или подмяна на хардуера (ако периодът за ремонт е по-дълъг от 48 часа) на дефектните части или компоненти с част или компонент от същия или по-добър модел. Физически части, съдържащи електронна информация остават при Възложителя.

# Срокове за изпълнение:

Срокът за реализация на проекта по настоящата процедура за възлагане на обществена поръчка е до 5 месеца след слючване на Договор за изпълнение.

Срокът за доставка на всички технически средства и базов софтуер до 3 месеца от датата сключване на Договора с Изпълнителя.

Срокът за инсталация, конфигуриране и тестване на всички технически средства, базов софтуер и изградена експлоатационна среда в основен и рековери центрове на ядрото на ЕИСПП до срока за изпълнение на Договора.

# Tехнически спецификации

Представените спецификации представляват **минимални** изисквания, базирани на предвидените функции на оборудването, технически характеристики или предназначение.

Задължителна е пълна съвместимост с определените отделни компоненти, както е описано в Техническата спецификация. Офертата трябва да включва съответната документация (например брошури, листове с технически данни и др.), която позволява оценка на съответното качество, съвместимост и взаимосвързаност.

Инструкция към Участниците:

* Колоната ”**Описание/минимални изисквания**” показва изискваните от Възложителя спецификации.
* Колоната **“Предложено от участника”** се попълва от Участника и трябва да се уточни с подробности това, което се предлага (само думите “отговаря” или “да” не са достатъчни). Тази колона трябва да съдържа информация за предлагани спецификации от Участника (вкл. марка/модел/параметри и др. данни).
* Колоната **”Бележки/препратки”** позволява на Участника да направи коментар по предложената от него доставка или услуга и евентуално да се позове към документация, препратка в Интернет и т.н. Попълването на тази колона не е задължително.

**Сървър №1 за виртуализация - 1 брой:**

*Заб. Наличен при Възложителя базов и системен софтуер с необходимия брой лицензи:*

*- Microsoft Windows Server 2012 R2*

*- Microsoft SQL Server 2012 Standard*

*- Microsoft Windows Server 2012 R2 Datacenter*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметър** | **Описание/минимални изисквания, поставени от Възложителя.** | **Предложено от Участника**  */Следва да се уточни с подробности това, което се предлага (само думите “отговаря” или “да” не са достатъчни). Тази колона трябва да съдържа информация за предлагани спецификации от Участника (вкл. марка/модел/параметри и др. данни)/* | **Бележки/Препратки**  */Позволява на Участника да направи коментар по предложената от него доставка или услуга и евентуално да се позове към документация, препратка в Интернет и т.н. Попълването на тази колона не е задължително/* |
| **Общо описание, производител, модел** | Да се предложи и специфицира от участника. |  |  |
| **Форм фактор** | За монтаж в стандартен 19“ шкаф |  |  |
| **Процесори** | Инсталирани 2 броя процесора с обща производителност поне равна на 2 x Intel Xeon E5-2660 v4, или еквивалент (или по-добър), сравнен чрез CPU Benchmarks;  Поддръжка на хардуерна виртуализация: VT-x и VT-d |  |  |
| **Оперативна памет, минимум** | 384 GB, ECC, DDR4 |  |  |
| **Оперативна памет поддържана** | 1,5 ТB |  |  |
| **Дискова подсистема** | 2 броя HDD, всеки един от тях >= 1 TB 10K, 12 Gbps SAS, RAID1, hot-plug плюс 1 брой HDD hot spare SAS, идентичен с двата диска; |  |  |
| **Интерфейси за данни, минимум** | - 4 порта 10 Gbps Ethernet (за медни конектори RJ45);  - 2 порта 16 Gbps (поддържащи и 8 Gbps) Fiber Channel, съвместими и с наличните SAN комутатори;  - 1 бр. SAS контролер за връзка с лентово устройство. |  |  |
| **Разширителни модули, минимум** | 2 броя свободни PCIe 3.0 |  |  |
| **Захранване** | Резервирано (два броя), AC 220-240V, 50 Hz, мощност >= 700 W, hot-plug |  |  |
| **Отдалечено управление** | Отдалечено управление чрез графична конзола през отделен Ethernet порт, с възможност за емулация на оптично устройство. Възможност за ползване на КВМ устройство. |  |  |
| **Допълнителни кабели и модули** | Да се достави със:   * захранващи кабели; * интерфейсни кабели за свързването му към инфраструктурата (оптични кабели за свързване със SAN комутатори и медни кабели за свързване към предложените LAN комутатори) за скорост 10 Gbit/s, монтирани в същия шкаф; * окомплектован с необходимите крепежни елементи за монтаж в 19 ” шкаф; * механизъм за подвеждане на кабелите, при издърпване на сървъра. |  |  |
| **Сертификация** | Сървърът да бъде сертифициран за работа под:  Microsoft Windows Server 2012 R2, 2016  Red Hat Enterprise Linux 7.x  VMware vSphere ESXi 6.5 |  |  |
| **Гаранция, минимум** | 36 месеца |  |  |

**Сървър №2 за виртуализация - 1 брой:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметър** | **Описание/минимални изисквания, поставени от Възложителя.** | **Предложено от Участника**  */Следва да се уточни с подробности това, което се предлага (само думите “отговаря” или “да” не са достатъчни). Тази колона трябва да съдържа информация за предлагани спецификации от Участника (вкл. марка/модел/параметри и др. данни)/* | **Бележки/Препратки**  */Позволява на Участника да направи коментар по предложената от него доставка или услуга и евентуално да се позове към документация, препратка в Интернет и т.н. Попълването на тази колона не е задължително/* |
| **Общо описание, производител, модел** | Да се предложи и специфицира от участника, като е от същия тип/модел както Сървър № 1 за виртуализация |  |  |
| **Форм фактор** | За монтаж в стандартен 19“ шкаф |  |  |
| **Процесори** | Инсталирани 2 броя процесора с обща производителност поне равна на 2 x Intel Xeon E5-2660 v4, или еквивалент (или по-добър), сравнен чрез CPU Benchmarks;  Поддръжка на хардуерна виртуализация: VT-x и VT-d |  |  |
| **Оперативна памет, минимум** | 384 GB, ECC, DDR4 |  |  |
| **Оперативна памет поддържана** | 1,5 ТB |  |  |
| **Дискова подсистема** | 2 броя HDD, всеки един от тях >= 1 TB 10K, 12 Gbps SAS, RAID1, hot-plug плюс 1 брой HDD hot spare SAS, идентичен с двата диска- /за операционна система/;  необходим брой и тип HDD за наличие на използваемо дисково пространство с обем >= 40 TB, след свързване в RAID 6 архитектура плюс 1 брой HDD от същия модел и тип hot spare - /за BACKUP VMs/ |  |  |
| **Интерфейси за данни, минимум** | - 4 порта 10 Gbps Ethernet (за медни конектори RJ45);  - 2 порта 16 Gbps (поддържащи и 8 Gbps) Fiber Channel, съвместими и с наличните SAN комутатори;  - 1 бр. SAS контролер за връзка с лентово устройство. |  |  |
| **Разширителни модули, минимум** | 2 броя свободни PCIe 3.0 |  |  |
| **Захранване** | Резервирано (два броя), AC 220-240V, 50 Hz, мощност >= 700 W, hot-plug |  |  |
| **Отдалечено управление** | Отдалечено управление чрез графична конзола през отделен Ethernet порт, с възможност за емулация на оптично устройство. Възможност за ползване на КВМ устройство. |  |  |
| **Допълнителни кабели и модули** | Да се достави със:   * захранващи кабели; * интерфейсни кабели за свързването му към инфраструктурата (оптични кабели за свързване със SAN комутатори и медни кабели за свързване към предложените LAN комутатори) за скорост 10 Gbit/s, монтирани в същия шкаф; * окомплектован с необходимите крепежни елементи за монтаж в 19 ” шкаф; * механизъм за подвеждане на кабелите, при издърпване на сървъра. |  |  |
| **Сертификация** | Сървърът да бъде сертифициран за работа под:  Microsoft Windows Server 2012 R2, 2016  Red Hat Enterprise Linux 7.x  VMware vSphere ESXi 6.5 |  |  |
| **Гаранция, минимум** | 36 месеца |  |  |

**Дисков масив № 1 – един брой в основен център на ядрото на ЕИСПП:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметър** | **Описание/минимални изисквания, поставени от Възложителя.** | **Предложено от Участника**  */Следва да се уточни с подробности това, което се предлага (само думите “отговаря” или “да” не са достатъчни). Тази колона трябва да съдържа информация за предлагани спецификации от Участника (вкл. марка/модел/параметри и др. данни)/* | **Бележки/Препратки**  */Позволява на Участника да направи коментар по предложената от него доставка или услуга и евентуално да се позове към документация, препратка в Интернет и т.н. Попълването на тази колона не е задължително/* |
| **Общо описание, производител, модел** | Външен дисков масив за споделени данни между сървърите |  |  |
| **Форм фактор** | За монтаж в стандартен 19" шкаф |  |  |
| **Резервираност** | Всички компоненти без единична точка на отказ |  |  |
| **Сторидж контролери, минимум** | 2 броя активни контролера  С поддръжка на RAID 0, 1, 5, 6 и 10 |  |  |
| **Памет, минимум** | >=32 GB RAM, общ или разпределен, с резервирано захранване |  |  |
| **FC портове** | >= 4 бр. порта 16 Gbps (поддържащи и 8 Gbps) FC порта за връзка към SAN (по 2 на контролер), съвместими и с наличните SAN комутатори |  |  |
| **iSCSI портове** | >= 2 бр.порта 10 Gbps (10GBase-T) |  |  |
| **Капацитет** | >= 24 TB;  (>=22 бр. инсталирани дискове Hot-plug 1.2 TB SAS)  С възможност за разширение до мин.96 диска, без смяна на контролерите |  |  |
| **Поддъръжка на LUN,** | >= 1000 |  |  |
| **Репликация** | за локална репликация;  за отдалечена асинхронна репликация между два дискови масива по Ethernet; |  |  |
| **Snapshots** | С лиценз за копиране и клониране на LUN за максимално разширяемия капацитет. |  |  |
| **Лицензи за интеграция** | С всички необходими лицензи за интеграция с Microsoft Volume Shadow Copy Service (VSS), MS ODX, Microsoft SQL Server |  |  |
| **Функционалности на конктролерите на дисковия масив** | Включена функционалност за преместване на логически дял между различни RAID групи без прекъсване на работата;  Quality of Service;  Multipathing;  Създаване на снапшоти, мин. 500 бр.;  Thin provisioning;  Data Deduplication;  Data Compression;  Включена функционалност за използване на консистентни групи;  С включена функционалност за разширяване на LUN без прекъсване на работата;  Включен софтуер за управление и конфигуриране на масива през графичен интерфейс;  Възможност за централизирано управление, конфигуриране на повече от един дисков масив  Всички изброени лицензи за описаните по-горе функционалности да покриват бъдещи разширения на масива. |  |  |
| **Гаранция** | мин. 36 месеца |  |  |

**Дисков масив № 2 – един брой в рековери център на ядрото на ЕИСПП:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметър** | **Описание/минимални изисквания, поставени от Възложителя.** | **Предложено от Участника**  */Следва да се уточни с подробности това, което се предлага (само думите “отговаря” или “да” не са достатъчни). Тази колона трябва да съдържа информация за предлагани спецификации от Участника (вкл. марка/модел/параметри и др. данни)/* | **Бележки/Препратки**  */Позволява на Участника да направи коментар по предложената от него доставка или услуга и евентуално да се позове към документация, препратка в Интернет и т.н. Попълването на тази колона не е задължително/* |
| **Общо описание, производител, модел** | Външен дисков масив за споделени данни между сървърите |  |  |
| **Форм фактор** | За монтаж в стандартен 19" шкаф |  |  |
| **Резервираност** | Всички компоненти без единична точка на отказ |  |  |
| **Сторидж контролери, минимум** | 2 броя активни контролера  С поддръжка на RAID 0, 1, 5, 6 и 10 |  |  |
| **Памет, минимум** | >=32 GB RAM, общ или разпределен, с резервирано захранване |  |  |
| **FC портове** | >= 4 бр. порта 16 Gbps (поддържащи и 8 Gbps) FC порта за връзка към SAN (по 2 на контролер), съвместими и с наличните SAN комутатори |  |  |
| **iSCSI портове,** | >= 2 бр.порта 10 Gbps (10GBase-T) |  |  |
| **Капацитет** | необходим брой инсталирани дискове Hot-plug за използвано дисково пространство >= 24 TB, след конфигуриране на RAID 6 архитектура.  С възможност за разширение до мин.96 диска, без смяна на контролерите |  |  |
| **Поддъръжка на LUN,** | >= 1000 |  |  |
| **Репликация** | за локална репликация;  за отдалечена асинхронна репликация между два дискови масива по Ethernet; |  |  |
| **Snapshots** | С лиценз за копиране и клониране на LUN за максимално разширяемия капацитет. |  |  |
| **Лицензи за интеграция** | С всички необходими лицензи за интеграция с Microsoft Volume Shadow Copy Service (VSS), MS ODX, Microsoft SQL Server |  |  |
| **Функционалности на конктролерите на дисковия масив** | Включена функционалност за преместване на логически дял между различни RAID групи без прекъсване на работата;  Quality of Service;  Multipathing;  Създаване на снапшоти, мин. 500 бр.;  Thin provisioning;  Data Deduplication;  Data Compression;  Включена функционалност за използване на консистентни групи;  С включена функционалност за разширяване на LUN без прекъсване на работата;  Включен софтуер за управление и конфигуриране на масива през графичен интерфейс;  Възможност за централизирано управление, конфигуриране на повече от един дисков масив  Всички изброени лицензи за описаните по-горе функционалности да покриват бъдещи разширения на масива. |  |  |
| **Гаранция** | мин. 36 месеца |  |  |

**SAN комутатори – два (2) броя.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметър** | **Описание/минимални изисквания, поставени от Възложителя.** | **Предложено от Участника**  */Следва да се уточни с подробности това, което се предлага (само думите “отговаря” или “да” не са достатъчни). Тази колона трябва да съдържа информация за предлагани спецификации от Участника (вкл. марка/модел/параметри и др. данни)/* | **Бележки/Препратки**  */Позволява на Участника да направи коментар по предложената от него доставка или услуга и евентуално да се позове към документация, препратка в Интернет и т.н. Попълването на тази колона не е задължително/* |
| **Общо описание, производител, модел** | Да се предложи и специфицира от участника. |  |  |
| **Форм фактор** | За монтаж в 19" комуникационен шкаф |  |  |
| **Брой портове – активни и лицензирани, минимум** | 12 броя FC, 16 Gbit/s (поддържащи и 8 Gbit/s) |  |  |
| **Оптични кабели за връзка** | Да имат необходимата дължина и брой, за свързване на сървърите и дисковите масиви. |  |  |
| **Управление и наблюдение:** | Софтуер за администриране през 10/100 Mbps Ethernet port (RJ-45) |  |  |
| **Тип на портовете** | D\_Port (ClearLink Diagnostic Port), E\_Port, F\_Port, M\_Port (Mirror Port) |  |  |
| **Гаранция** | мин. 36 месеца |  |  |

Заб. Броят и техническите характеристики се определят от следното изискване – спирането изцяло или частично на SAN комутатор не трябва да води до спиране на връзката на между сървър и дисков масив в SAN мрежата. Наличните в момента два брояфибро-оптични комутатори IBM Express SAN24B-4 (лицензирани 8 порта) в основния център, по преценка на Кандидата, могат да се използват в схемата за реализация при имплементирането на доразвитата и осъвременена среда в рековери центъра в гр.Пловдив, без това да засяга предложението за доставка.

**Непрекъсваеми токозохранващи устройства – два (2) броя, един в основен център в гр. София и един в рековери център гр. Пловдив**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметър** | **Описание/минимални изисквания, поставени от Възложителя.** | **Предложено от Участника**  */Следва да се уточни с подробности това, което се предлага (само думите “отговаря” или “да” не са достатъчни). Тази колона трябва да съдържа информация за предлагани спецификации от Участника (вкл. марка/модел/параметри и др. данни)/* | **Бележки/Препратки**  */Позволява на Участника да направи коментар по предложената от него доставка или услуга и евентуално да се позове към документация, препратка в Интернет и т.н. Попълването на тази колона не е задължително/* |
| **Общо описание, производител, модел** | Да се предложи и специфицира от участника. |  |  |
| **Форм фактор** | За монтаж в 19" комуникационен шкаф |  |  |
| **Технология** | Онлайн технология с двойно преобразуване |  |  |
| **Мощност, VA** | 3000VA |  |  |
| **Входно напрежение** | 180 V - 260 V, 50/60 Hz |  |  |
| **Изходно напрежение** | 220 V - 240 V, 50 Hz |  |  |
| **Входни/Изходни съединители (вградени)** | Входни: минимум 1бр. Изходни: минимум 6 бр. |  |  |
| **Комуникационни портове** | USB, RS232 |  |  |
| **Софтуер** | Лиценз за управление за Windows операционна система |  |  |
| **Други** | Подмяна на батериите без изключване на UPS-а (Hot swappable) |  |  |
| **Гаранция** | минимум 36 месеца |  |  |

**Маршрутизатори – два (2) броя**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметър** | **Описание/минимални изисквания, поставени от Възложителя.** | **Предложено от Участника**  */Следва да се уточни с подробности това, което се предлага (само думите “отговаря” или “да” не са достатъчни). Тази колона трябва да съдържа информация за предлагани спецификации от Участника (вкл. марка/модел/параметри и др. данни)/* | **Бележки/Препратки**  */Позволява на Участника да направи коментар по предложената от него доставка или услуга и евентуално да се позове към документация, препратка в Интернет и т.н. Попълването на тази колона не е задължително/* |
| **Общо описание, производител, модел** | Да се предложи и специфицира от участника. |  |  |
| **Форм фактор** | За монтаж в 19" комуникационен шкаф |  |  |
| **Параметри и функционалности** | Вградено eл. захранване със следните входни напрежения: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz |  |  |
| Производителност мин. 150 Mbps за IMIX трафична композиция с включени услуги за IPSec, Firewall, NAT и QoS |  |  |
| Да има минимум 2 броя 10/100/1000BASE-T интерфейса |  |  |
| Да има минимум 1 бр. оптичен интерфейс за скорост >= 1 Gbit/s, Multi-mode или SFP базиран порт+SFP модул,за скорост >=1 Gbit/s, Multi-mode |  |  |
| Да има минимум 2 GB DRAM памет |  |  |
| Да има минимум един порт за работа с конзола за управление |  |  |
| Да поддържа IPSec и SSL VPN тунели с IKE/IKEv2, управление на сесиите и следните методи за защита:  -  Encryption: 3DES, AES-128 и AES-256;  -  Authentication: RSA (1024/2048bit), ECDSA (256/384bit);  -   Integrity: MD5, SHA, SHA-256, SHA-512; |  |  |
| Да поддържа Generic routing encapsulation (GRE) тунели |  |  |
| Да поддържа филтриране на трафика |  |  |
| Да поддържа 802.1Q VLAN |  |  |
| Да поддържа протоколи за маршрутизация – Ipv4, Ipv6, Static Routes, RIP, OSPF; |  |  |
| Да поддържа QoS |  |  |
| Управление и наблюдение: web GUI, CLI, SNMP; telnet, SSH. |  |  |
|  |
| **Гаранционен срок** | минимум 36 месеца |  |  |

**Комуникационни модули – два (2) броя**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметър** | **Описание/минимални изисквания, поставени от Възложителя.** | **Предложено от Участника**  */Следва да се уточни с подробности това, което се предлага (само думите “отговаря” или “да” не са достатъчни). Тази колона трябва да съдържа информация за предлагани спецификации от Участника (вкл. марка/модел/параметри и др. данни)/* | **Бележки/Препратки**  */Позволява на Участника да направи коментар по предложената от него доставка или услуга и евентуално да се позове към документация, препратка в Интернет и т.н. Попълването на тази колона не е задължително/* |
| **Тип** | SFP модул, >=1 Gbit/s, Multi-mode , съвместим с налично оборудване - Cisco ME 3400 |  |  |
| **Гаранционен срок** | минимум 36 месеца |  |  |

**Кабели за връзка между SFP модули два (2) броя:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оптични кабели и аксесоари** | >= 15 м Multi Mode Duplex Fiber Cord, за връзка м/у SFP модул към Cisco 3400 и SFP модул към предложените маршрутизатори; с необходимите крайни съединители |  |  |

**LAN комутатори – два (2) броя**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметър** | **Описание/минимални изисквания, поставени от Възложителя.** | **Предложено от Участника**  */Следва да се уточни с подробности това, което се предлага (само думите “отговаря” или “да” не са достатъчни). Тази колона трябва да съдържа информация за предлагани спецификации от Участника (вкл. марка/модел/параметри и др. данни)/* | **Бележки/Препратки**  */Позволява на Участника да направи коментар по предложената от него доставка или услуга и евентуално да се позове към документация, препратка в Интернет и т.н. Попълването на тази колона не е задължително/* |
| **Общо описание, производител, модел** | Да се предложи и специфицира от участника. |  |  |
| **Форм фактор** | За монтаж в стандартен 19" шкаф |  |  |
| **Брой и тип портове** | >=16 х 10G Ethernet (100/1000/10000 – RJ45) и >= 2 бр. SFP базирани порта за скорост >= 1 Gbit/s |  |  |
| **Да поддържа минимум следните методи за управление и наблюдение** | Управление и наблюдение: web GUI, SNMP; HTTPS; |  |  |
| **Минимални изисквания за поддържани протоколи** | IEEE 802.1Q (VLANs), IEEE 802.3ad (Link Aggregation), IEEE 802.1D, IEEE 802.1p (QoS), IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1X (Port Based Network Access Protocol) |  |  |
| **Гаранционен срок** | минимум 36 месеца |  |  |

**Лентово устройство – един (1) брой**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметър** | **Описание/минимални изисквания, поставени от Възложителя.** | **Предложено от Участника**  */Следва да се уточни с подробности това, което се предлага (само думите “отговаря” или “да” не са достатъчни). Тази колона трябва да съдържа информация за предлагани спецификации от Участника (вкл. марка/модел/параметри и др. данни)/* | **Бележки/Препратки**  */Позволява на Участника да направи коментар по предложената от него доставка или услуга и евентуално да се позове към документация, препратка в Интернет и т.н. Попълването на тази колона не е задължително/* |
| **Тип** | Лентово устройство LTO-7 |  |  |
| **Общо описание, производител, модел** | Да се предложи и специфицира от участника. |  |  |
| **Форм фактор** | За монтаж в стандартен 19" шкаф |  |  |
| **Брой слотове за ленти** | >= 8 |  |  |
| **Интерфейси към устройството** | 8/16 Gbps FC или  6 Gbps SAS и всички необходими кабели за връзка |  |  |
| **Управление** | Локално и отдалечено |  |  |
| **Носители** | 10 бр. ленти LTO-7 и 1 бр. почистваща касета |  |  |
| **Софтуер за архивиране** | Съвместимо със софтуер за архивиране/възстановяване предмет на настоящата процедура |  |  |
| **Гаранционен срок** | минимум 36 месеца |  |  |

**Софтуер за архивиране/възстановяване и репликация на виртуални машини и данни**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметър** | **Описание/минимални изисквания** | **Предложено от Участника**  */Следва да се уточни с подробности това, което се предлага (само думите “отговаря” или “да” не са достатъчни). Тази колона трябва да съдържа информация за предлагани спецификации от Участника (вкл. марка/модел/параметри и др. данни)/* | **Бележки/Препратки**  */Позволява на Участника да направи коментар по предложената от него доставка или услуга и евентуално да се позове към документация, препратка в Интернет и т.н. Попълването на тази колона не е задължително/* |
| Предназначение на софтуера | Софтуер за бекъп и архивиране на виртуална инфраструктура върху дисково пространство и лентово устройство съвместим с Hyper-V и лентово устройство. Възможност за бекъпиране на физическа инфраструктура. |  |  |
| Функционалност за бекъп | -Бекъп на една или повече виртуални машини.  -Архивиране на данните върху бекъп устройство.  - Бекъпиране на база пълно прехвърляне и прехвърляне само на променените блокове  - Възстановяване на отделна или всички виртуални машини. Възстановяването да може да се прави на оригиналното място на виртуалната машина или на друг сървър.  - Стартиране на виртуалната машина преди пълното ѝ възстановяване.  - Интеграция със системата за миграция на машини без спиране на машината.  - Възстановяване на отделни файлове от използваните операционни системи MS Windows Servers, Linux.  - Каталог на архивираните файлове за директно търсене по файл;  - Местене и копиране на файлове на инфраструктурата на виртуалните машини между хостове без преминаване през backup-restore;  - Възстановяване на отделен обект (потребители, компютри, контейнери), групови политики и др. от структурата на MS Active Directory;  - Възстановяване на файловете на MS SQL Server, запис и проиграване на трансзакционния журнал;  - Пълен и частичен бекъп ;  - Бекъпиране и архивиране на база:   * Индивидуални машини * Група от изрично зададени машини * Група от машини работещи на определен host * Група от машини с единна точка на управление ;   - Автоматично изключване бекъпа на swap файлове;  - Дедубликация на данните и компресия;  - Криптиране на данните на нива създаване, пренасяне и запазване на бекъпа и архива;  - Създаване на автоматично изпълнявани планове за бекъп;  - Репликация на виртуални машини – директно от виртуалната машина или от неин бекъп;  - Автоматизирано прехвърляне към тях и връщане към оригиналното място на изпълнение. Работа в изолирано пространство;  - Интеграция със софтуера за управление на виртуализацията;  - Управление на повтарящи се задачи чрез скриптове;  - Отдалечена конзола инсталирана на централната станция за наблюдение и управление;  - Възможност администраторските права за възстановяването на конкретни машини да се делегира на различни потребители, които нямат достъп до неделегираните им. |  |  |
| Функционалност за репликиране | - Репликация на машините в същия или отдалечения център;  - Репликация от бекъп;  - Иницииране на репликация от бекъп;  - MS SQL Application Aware репликация;  - Създаване и автоматизирано изпълнение на сценарии за преминаване в резервен център и връщането към основен;  - WAN ускоряване – компресиране на данните преди изпращането им за репликация в отдалечения център – двупосочно. |  |  |

**Шкаф за сървъри – един (1) брой**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметър** | **Описание/минимални изисквания, поставени от Възложителя.** | **Предложено от Участника**  */Следва да се уточни с подробности това, което се предлага (само думите “отговаря” или “да” не са достатъчни). Тази колона трябва да съдържа информация за предлагани спецификации от Участника (вкл. марка/модел/параметри и др. данни)/* | **Бележки/Препратки**  */Позволява на Участника да направи коментар по предложената от него доставка или услуга и евентуално да се позове към документация, препратка в Интернет и т.н. Попълването на тази колона не е задължително/* |
| **Общо описание, производител, модел** | Да се специфицира |  |  |
| **Форм фактор** | 19", съвместими със предложените сървъри |  |  |
| **Параметри и функционалности** | RACK - 42U с включени всички необходими кабели и PDU (общ брой изходни конектори >= 24 броя) |  |  |

**Лицензи за IBM MQ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметър** | **Описание/минимални изисквания** | **Предложено от Участника**  */Следва да се уточни с подробности това, което се предлага (само думите “отговаря” или “да” не са достатъчни). Тази колона трябва да съдържа информация за предлагани спецификации от Участника (вкл. марка/модел/параметри и др. данни)/* | **Бележки/Препратки**  */Позволява на Участника да направи коментар по предложената от него доставка или услуга и евентуално да се позове към документация, препратка в Интернет и т.н. Попълването на тази колона не е задължително/* |
| Софтуер за комуникация с лицензи за IBM MQ | IBM MQ V9 или по-висока – 2 бр. лицензи за 1 ядро |  |  |