

Техническа спецификация, издание 1

Към процедура на договаряне с предварителна покана за участие

№378-EP-18-CI-D-3

Предмет: „Доставка, монтаж, пускане в експлоатация и поддръжка на дискова сторидж система“

1. Общи изисквания

- 1.1. Оборудването трябва да бъде ново и неупотребявано.
- 1.2. Дисковата сторидж система се състои от два броя дискови сторидж масиви, съгласно техническите изисквания за дискова сторидж система. Един сторидж масив за специализиран център за данни „САЙТ 1“ и един сторидж масив за специализиран център за данни „САЙТ 2“.
- 1.3. Под специализиран център за данни „САЙТ 1“ и специализиран център за данни „САЙТ 2“ в техническите изисквания се имат предвид два специализирани центъра за данни собственост на Възложителя. Центровете за данни са разположени на територията на град Пловдив и са географски разделени на разстояние тридесет и два километра. Специализираните сървърни помещения позволяват добавянето на ново оборудване и отговарят на изискванията за експлоатация на ИТ оборудване от изисквания клас (електрозахранване, климатизация, вентилация, товароносимост на пода на помещението, свободно място, осигурена свързаност LAN и SAN и други релевантни). Комуникационната свързаност между двата специализирани центъра за данни е собственост на Възложителя и се състои от независими оптични трасета с агрегирана скорост от 32 Gbit/Sec. Монтажът на дисковите сторидж масиви трябва да е съвместим със захранващи кабели IEC320 C14 – IEC320 C13.
- 1.4. Двата дискови сторидж масива ще бъдат инсталирани в стандартен RACK на Възложителя. RACK на Възложителя представлява стандартна RACK рамка ш/в/д 600x2000x1000 мм и поддържа захранващи кабели IEC320 C14 – IEC320 C13. Всички необходими захранващи и комуникационни оптични кабели трябва да бъдат включени. Комуникационните оптични кабели трябва да бъдат с дължина не по малка от 20 метра.
- 1.5. С цел улеснение на управлението и унифициране на дейностите по експлоатация, гаранционна и извънгаранционна поддръжка на предлаганото оборудване, сторидж масивът за специализиран център за данни „САЙТ 1“ и сторидж масивът за специализиран център за данни „САЙТ 2“ трябва да бъдат произведени и комплектвани от един и същ производител.
- 1.6. Всички необходими и специализирани за дисковата сторидж система фърмуеъри, софтуери (ако има такива), лицензи от всякакъв тип, необходими за достигане на желаната и описана конфигурация на дисковата сторидж система, така също и за началното конфигуриране, актуализиране, пускане в експлоатация и ежедневна работа, трябва да бъдат включени и активирани.
- 1.7. Кандидатът трябва да предостави детайлно техническо описание на предлаганото оборудване. Трябва да бъде посочен производител, както и конкретен модел. Да бъдат предоставени стандартните технически спецификации, предоставяни от производителя, за конкретния модел с прилежащо описание на функционалните възможности на модела. Трябва да бъдат посочени и описани всички необходими софтуери и лицензи необходими за достигане на желаната и описана конфигурация, включително за обем използваем дисков капацитет (ако има такива), за използване на Flash Cache (ако има такива), лицензии за multipath (ако има такива), както и всички необходими лицензи и софтуери за осъществяване на сторидж базираната синхронна репликация (описана в точка 2.3 от тези изисквания). Ако са необходими други неописани тук софтуери и лицензи, то те също трябва да бъдат посочени и описани.

2. Технически изисквания – Дискова сторидж система

2.1. Технически изисквания – Дисков сторидж масив „САЙТ 1“

- 2.1.1. Дисков сторидж масив, окомплектован с две отделни и независими сторидж групи – „Сторидж група 1“ и „Сторидж група 2“.
 - 2.1.1.1. „Сторидж група 1“ трябва да бъде базирана на Enterprise SAS дискове. Дисковете трябва да бъдат със скорост на шпиндела от 10 000 оборота в минута. Броят инсталирани дискове в дисковия сторидж масив трябва да бъде не по-малко от 210 броя.
 - 2.1.1.2. „Сторидж група 2“ трябва да бъде базирана на NearLine SAS дискове. Дисковете трябва да бъдат със скорост на шпиндела от 7 200 оборота в минута.
- 2.1.2. „Сторидж група 1“, базирана на Enterprise SAS дискове, трябва да доставя минимум 130TB ефективно използваемо форматируемо дисково пространство след RAID5 или RAID6.
- 2.1.3. „Сторидж група 2“, базирана на NearLine SAS дискове, трябва да доставя минимум 70TB ефективно използваемо форматируемо дисково пространство след RAID5 или RAID6.
- 2.1.4. Сторидж масивът трябва да има инсталиран, активиран и конфигуриран Flash Cache в размер на минимум 1.5TB.
- 2.1.5. Сторидж масивът трябва да осигурява минимум 35 000 Read Disk IOPS, базирано на 8 KB block size за предложената конфигурация.
- 2.1.6. Сторидж масивът трябва да поддържа следните операционни системи:
 - 2.1.6.1. Microsoft Windows 2012R2.
 - 2.1.6.2. Microsoft Windows 2016.
 - 2.1.6.3. Red Hat Enterprise Linux 6.
 - 2.1.6.4. Red Hat Enterprise Linux 7.
- 2.1.7. Сторидж масивът трябва да поддържа минимум 500 броя дискове в единична сторидж система.
- 2.1.8. Сторидж масивът не трябва да има единична точка на отказ. Всичко трябва да е резервирано включително управляващи модули (контролери), кеш памети, вентилатори, хранения и т.н. Масивът трябва да позволява подмяна/надграждане на всеки един компонент без спиране или прекъсване на работата.
- 2.1.9. Сторидж масивът трябва да има минимум 128GB кеш памет, базирана на RAM (random-access memory). Кеш паметта трябва да може да се увеличава до минимум 256GB.
- 2.1.10. Сторидж масивът трябва да бъде с инсталирани и функциониращи минимум 6 броя 16Gbit/sec Fiber Channel хост порта. Масивът трябва да може да предоставя минимум 16 броя 16Gbit/sec Fiber Channel хост порта.
- 2.1.11. Сторидж масивът трябва да поддържа RAID нива 0, 1, 5 и 6.
- 2.1.12. Сторидж масивът трябва да има функционалност, която осигурява запазване на данните от кеш паметта на енергийно независима памет, при внезапно отпадане на хранването.
- 2.1.13. Сторидж масивът трябва да поддържа динамично провизиране – Dynamic/Thin provisioning.
- 2.1.14. Сторидж масивът трябва да поддържа актуализация на фърмуеърите “в реално време” за всички управляващи модули (контролери) и дискове, без това да се отразява на работата на масива.
- 2.1.15. Сторидж масивът трябва да поддържа динамично разширение на наличното дисково пространство.
- 2.1.16. Сторидж масивът трябва да се достави с възможност за динамична миграция на данни от едно RAID ниво върху друго RAID ниво, без това да се отразява на работата на приложенията и данните върху дисковия масив.
- 2.1.17. Сторидж масивът трябва да поддържа сторидж базирана репликация. Сторидж масивът трябва да предлага възможност за синхронна и асинхронна репликация на данните. Трябва да се поддържа възможност за преминаване от синхронен в асинхронен режим на работа.
- 2.1.18. Сторидж масивът трябва да се достави с минимум два броя управляващи модули (контролера) в една и съща система.
- 2.1.19. Сторидж масивът трябва да бъде доставен с лицензи за Multipath за минимум 50 броя клиенти (хоста).
- 2.1.20. Сторидж масивът трябва да се достави с включен софтуер за отдалечено и локално управление, както и за наблюдение с GUI/Web потребителски интерфейс. Софтуерът трябва да позволява минимум конфигуриране на логически дялове, хостове, RAID нива и достъп на хостовете.

- 2.1.21. Сторидж масивът трябва да се достави с включен софтуер за следене на натоварването и ресурсите на дисковия масив, който да има възможност за справки назад във времето и следене на тенденции.

2.2. Технически изисквания – Дисков сторидж масив „САЙТ 2”

- 2.2.1. Дисков сторидж масив окомплектован с една сторидж група – „Сторидж група 1”, базирана на Enterprise SAS дискове. Дисковете трябва да бъдат със скорост на шпиндела от 10 000 оборота в минута. Броят инсталирани дискове в дисковия сторидж масив трябва да бъде не по-малко от 210 броя.
- 2.2.2. Сторидж масивът трябва да доставя минимум 230TB ефективно използваемо форматируемо дисково пространство след RAID5 или RAID6.
- 2.2.3. Сторидж масивът трябва да има инсталиран, активиран и конфигуриран Flash Cache в размер на минимум 1.5TB
- 2.2.4. Сторидж масивът трябва да осигурява минимум 35 000 Read Disk IOPS, базирано на 8 KB block size за предложената конфигурация.
- 2.2.5. Сторидж масивът трябва да поддържа следните операционни системи:
 - 2.2.5.1. Microsoft Windows 2012R2.
 - 2.2.5.2. Microsoft Windows 2016.
 - 2.2.5.3. Red Hat Enterprise Linux 6.
 - 2.2.5.4. Red Hat Enterprise Linux 7.
- 2.2.6. Сторидж масивът трябва да поддържа минимум 500 броя дискове в единична сторидж система.
- 2.2.7. Сторидж масивът не трябва да има единична точка на отказ. Всичко трябва да е резервирано включително управляващи модули (контролери), кеш памети, вентилатори, захранвания и т.н. Масивът трябва да позволява подмяна/надграждане на всеки един компонент без спиране или прекъсване на работата.
- 2.2.8. Сторидж масивът трябва да има минимум 128GB кеш памет базирана на RAM (random-access memory). Кеш паметта трябва да може да се увеличава до минимум 256GB.
- 2.2.9. Сторидж масивът трябва да бъде с инсталирани и функциониращи минимум 6 броя 16 Gbit/sec Fiber Channel хост порта. Масивът трябва да може да предоставя минимум 16 броя 16 Gbit/sec Fiber Channel хост порта.
- 2.2.10. Сторидж масивът трябва да поддържа RAID нива 0, 1, 5 и 6.
- 2.2.11. Сторидж масивът трябва да има функционалност, която да осигурява запазване на данните от кеш паметта на енергийно независима памет, при внезапно отпадане на захранването.
- 2.2.12. Сторидж масивът трябва да поддържа динамично провизиране – Dynamic/Thin provisioning.
- 2.2.13. Сторидж масивът трябва да поддържа актуализация на фърмуеърите “в реално време” за всички управляващи модули (контролери) и дискове, без това да се отразява на работата на масива.
- 2.2.14. Сторидж масивът трябва да поддържа динамично разширение на наличното дисково пространство.
- 2.2.15. Сторидж масивът да се достави с възможност за динамична миграция на данни от едно RAID ниво върху друго RAID ниво, без това да се отразява на работата на приложенията и данните върху дисковия масив.
- 2.2.16. Сторидж масивът трябва да поддържа сторидж базирана репликация. Сторидж масивът трябва да предлага възможност за синхронна и асинхронна репликация на данните. Трябва да се поддържа възможност за преминаване от синхронен в асинхронен режим на работа.
- 2.2.17. Сторидж масивът трябва да се достави с минимум два броя управляващи модула (контролера) в една и съща система.
- 2.2.18. Сторидж масивът трябва да бъде доставен с лицензии за Multipath за минимум 50 броя клиенти (хоста).
- 2.2.19. Сторидж масивът трябва да се достави с включен софтуер за отдалечено и локално управление, както и за наблюдение с GUI/Web. Софтуерът трябва да позволява минимум конфигуриране на логически дялове, хостове, RAID нива и достъп на хостовете.
- 2.2.20. Сторидж масивът трябва да се достави с включен софтуер за следене на натоварването и ресурсите на дисковия масив, който има възможност за справки назад във времето и следене на тенденции.

2.3. Технически изисквания – Осъществяване на сторидж базирана синхронна репликация

- 2.3.1. Трябва да бъде изградена и осъществена сторидж базирана синхронна репликация между сторидж масива от „САЙТ 1“ и сторидж масива от „САЙТ 2“. Синхронната репликация трябва да бъде осъществявана само между сторидж групите, базирани на Enterprise SAS дискове, със скорост на шпиндела от 10 000 оборота в минута.
- 2.3.2. Репликацията трябва да бъде на ниво „LUN“.
- 2.3.3. Общият размер на „LUN“-овете, които ще бъдат репликирани синхронно ще бъде 80TB.
- 2.3.4. Всички лицензи необходими за осъществяване на сторидж базираната синхронна репликация трябва да бъдат инсталирани, активирани и конфигурирани, включително такива за клъстерна интеграция с Microsoft Failover Cluster 2012R2, Microsoft Failover Cluster 2016, за обем и за хостове (за минимум 50 броя хоста за сторидж масива за „САЙТ 1“ и за минимум 50 броя хоста за сторидж масива за „САЙТ 2“).
- 2.3.5. От всеки един от двата сторидж масива от „САЙТ 1“ и от „САЙТ 2“ трябва да бъдат осигурени по два FC (Fiber Channel) порта с агрегирана скорост от 32Gbit/Sec. Чрез тези портове трябва да бъде реализирана FC (Fiber Channel) свързаност, през която ще се осъществява синхронната репликация.
- 2.3.6. През свързаността, осъществена според точка 2.3.5. трябва да протича трафик, касаещ само и единствено синхронната сторидж репликация. Никакъв друг вид трафик не трябва да протича през тази свързаност.

3. Изисквания към изпълнението на поръчката

- 3.1. Участникът трябва да е оторизиран за разпространение на оборудването, предмет на поръчката. В случай, че кандидатът не е производителят на оборудването, то на втори етап от процедурата - представяне на техническо и ценово предложение - той трябва да предостави актуален договор и/или оторизационно писмо от производителя на оборудването, показващи права за разпространението му на територията на България.
- 3.2. Участникът трябва да е оторизиран за предоставяне на поддръжка на оборудването, предмет на поръчката. В случай, че кандидатът не е производителят на оборудването, то на втори етап от процедурата - представяне на техническо и ценово предложение - той трябва да предостави актуален договор и/или оторизационно писмо от производителя на оборудването, показващо права за предоставяне на поддръжка на оборудването на територията на България.
- 3.3. Участникът трябва да разполага със сертифициран от производителя на предложеното хардуерно оборудване център за техническа поддръжка. Доказва се чрез декларация с вписано точно местонахождение на центъра за техническа поддръжка, придружена с оторизационно писмо от производителя на предложеното оборудване.
- 3.4. Участникът трябва да предложи съгласувано и одобрено от производителя на оборудването предложение. В случай, че кандидатът не е производителят на оборудването, то на втори етап от процедурата - представяне на техническо и ценово предложение - той трябва да предостави декларация от производителя, че предложеното оборудване и техническа поддръжка са съгласувани и одобрени от него. Производителят трябва да декларира, че е запознат с техническите изисквания за доставка, монтаж, пускане в експлоатация и поддръжка на дисковата сторидж система, които са неразделна част от документацията за участие в процедурата за възлагане на обществената поръчка.
- 3.5. С цел обезпечаване сигурността на информацията и данните, до които изборният за изпълнител ще има достъп, предвид спецификата при изпълнение на поръчката, участникът трябва да разполага с въведена система за управление на информационната сигурност. За доказване на същото, на втори етап от процедурата - представяне на техническо и ценово предложение - той трябва да предостави копие за актуален сертификат ISO 27001 или аналогичен, според въведената система.
- 3.6. Изпълнителят трябва да достави, монтира и извърши първоначално включване на дисковата сторидж система, както и да извърши всички необходими първоначални тестове, актуализации на фърмуеъри и софтуери (ако има налични и необходими такива) и конфигурации до достигане на желаните и описани в настоящия документ конфигурация и функционалност.

- 3.7. Изпълнителят трябва да достави, инсталира, активира (в случай, че се изисква софтуерен лиценз) и конфигурира автоматизирана централизирана софтуерна система за мониторинг на оборудването. Софтуерната система трябва да е създадена от производителя на оборудването и трябва да работи в режим 24 часа в денонощието x 7 дни в седмицата x 365 дни в годината. Софтуерната система трябва да отчита в реално време всеки възникнал проблем върху оборудването и автоматично да изпраща e-mail съобщение за него, до предварително дефинирана група от потребители.
- 3.8. Изпълнителят осъществява дейностите по доставката и гаранционна и извънгаранционна поддръжка за своя сметка, включително труд, всички резервни части – неограничен брой за периода на поддръжката, транспортни разходи, мита, такси, командировъчни – пътни, дневни и квартирни на служители на Изпълнителя при необходимост.

4. Изисквания за техническа поддръжка на дискова сторидж система

- 4.1. Настоящите технически изисквания се отнасят до предоставяне на поддръжка, изразяваща се в осигуряване ниво на техническо обслужване, което ще се осъществява след доставката, монтажа и пускането в експлоатация на дискова сторидж система, описана в т. 2 от настоящия документ.
- 4.2. Техническата поддръжка трябва да бъде осъществявана за период от 60 календарни месеца.
- 4.3. Периодът за предоставяне на поддръжка започва да тече след подписване на приемо-предавателен протокол за доставка, монтаж и пускане в експлоатация на дисковата сторидж система.
- 4.4. Плащанията от страна на Възложителя за поддръжка на доставеното, монтирано и въведено в експлоатация оборудване се извършват ежемесечно. Фактура се издава в края на всеки месец, придружена с приемо-предавателен протокол.
- 4.5. Активираната поддръжка се удостоверява със сертификат/договор или друг документ от производителя, в който са описани партидни и серийни номера по доставката и нивото на поддръжка. Активираната поддръжка трябва да може да се провери в сайта на производителя.
- 4.6. Изпълнителят трябва да осигури квалифициран и одобрен от производителя персонал за извършване на следните дейности:
- 4.6.1. Обновяване на фирмуеърите/операционните системи на сторидж системата.
- 4.6.2. Регулярна проверка на цялостното състояние на сторидж системата.
- 4.7. Изпълнителят осигурява поддръжка във времевия прозорец 24 часа x 365 дни в годината.
- 4.8. Дефинира се ниво на техническа поддръжка, включващо дейности по диагностициране и отстраняване на проблем, а именно:
- 4.8.1. Времеви прозорец тип 4x8x365.
- 4.8.2. Времеви прозорец тип 4x8x365 важи за цялата дискова сторидж система, в това число Дисков сторидж масив „САЙТ 1“ и Дисков сторидж масив „САЙТ 2“.
- 4.8.3. Изисквания за Времеви прозорец тип 4x8x365.
- 4.8.3.1. Време на реакция при възникване на проблем – максимум 4 часа. При откриване на проблем, софтуерната система за мониторинг на сторидж системата автоматично и в реално време изпраща софтуерно известяване към изпълнителя. В този случай, времето за реакция започва да тече от момента на изпращане на софтуерното известяване. Допуска се оповестяването на проблем да става и директно от възложителя към изпълнителя. В този случай, при възникване на проблем, възложителят оповестява това на изпълнителя чрез изпращане на e-mail, придружен с обаждане на телефонен номер за приемане на заявки, осигурен от изпълнителя. Срокът за време на реакция започва да тече от момента на изпращане на електронното писмо. Срокът за време на реакция приключва в момента, в който Възложителят получи обратна информация, че сервизен инженер е започнал работа по отстраняване на проблема, но не по късно от 4 часа от момента на изпращане на уведомлението за възникване на проблем.

- 4.8.3.2. Време за отстраняване на проблем – максимум 8 часа, считано от момента, в който Възложителят получи обратна информация, че сервизен инженер е започнал работа по отстраняване на проблема. В случай, че възложителят не получи обратна информация за започване на работа от страна на изпълнителя, времето за отстраняване на проблем започва да тече автоматично, след изтичане на времето за реакция (4 часа). Времето за отстраняване на проблем приключва при отстраняване на проблема или при реализиране на временно решение, осигуряващо работоспособност на системата. В случай, че бъде реализирано временно решение, започва да тече срок от 30 календарни дни за внедряване на постоянно решение.
- 4.8.3.3. Времето за реакция, съгласно точка 4.8.3.1, се увеличава с необходимото допълнително време в следните ситуации:
- 4.8.3.3.1. Организиране на достъп (отдалечен или локален) до системата от страна на възложителя.
 - 4.8.3.3.2. Очакване на отговор от страна на възложителя.
 - 4.8.3.3.3. Получаване на разрешение за интервенция (Отстраняване на проблеми, за разрешението на които е необходимо съгласуване на времеви график и одобрение за интервенция) от страна на възложителя.
- 4.9. Изпълнителят осигурява едно лице за съобщаване на възникнал проблем по всички дейности, свързани с обслужването на оборудването и единен телефонен номер за приемане на заявки за разрешаване на възникнали проблеми.
- 4.10. Изпълнителят трябва да определи минимум две нива в йерархията за осъществяване на поддръжката от страна на изпълнителя, като предоставя възможност за ескалация на по-високо ниво за контакт в йерархията, без одобрение от по-ниското ниво, осигуряващо поддръжката. Преди сключване на договор, изпълнителят предоставя контактна информация за по-високото ниво за контакт.
- 4.11. Оборудването трябва да може да се диагностицира и поддържа дистанционно.
- 4.12. Изпълнителят трябва да поддържа склад с резервни части, базиран на територията на Република България. Складът трябва да има адекватна наличност, позволяваща отстраняването на всеки възникнал проблем в рамките на договорените времеви периоди.
- 4.13. Изпълнителят обновява софтуера и документацията на инсталираната сторидж система по изискване на възложителя.
- 4.14. Изпълнителят трябва да осигури проактивна поддръжка на сторидж системата.
- 4.15. За извършване на сервизни дейности, изпълнителят трябва да има предварително одобрен план от възложителя.
- 4.16. Изпълнителят трябва да планира предстоящи задачи, свързани с проактивни действия. При действия, свързани с планирано сервизиране на инсталираното оборудване, изпълнителят е длъжен да информира възложителя писмено за часа и датата, за които е планирано извършването на упоменатите по-горе дейности. Това трябва да стане не по-късно от 7 календарни дни преди започването на сервизирането, ако е с планирана продължителност до 4 астрономически часа. За мероприятия с планирана продължителност над 4 астрономически часа, информацията за стартиране на сервизирането трябва да бъде получена от възложителя не по-късно от 14 календарни дни преди старта на дейностите.
- 4.17. Техническите лица, представители на изпълнителя, следва да притежават всички необходими сертификати за поддръжка, издадени от производителя на оборудването, за периода на действие на поддръжката, виден на сайта на производителя.