***ТЕХНИЧКА СПЕЦИФИКАЦИЈА***

Фазе и обим развоја и одржавања информационог система су део уговора који се склапа на једну годину са јасно дефинисаним током активности у процесу развоја и одржавања информационог система, а чине га:

* Скалирање система ауторизације и аутентификације до 50.000 паралелних сесија,
* Креирање централног система за верификацију података,
* Креирање централног система агрегације и презентације података према одабраним индикаторима (20 индикатора),
* Развој/унапређење модула у складу са дефинисаним дизајном система и важећом регулативом, и то:
  + - Пријава лица оболелог од малигног тумора
    - Извештај о лицу оболелом од хроничне психозе
    - Пријава лица оболелог од акутног коронарног синдрома
    - Пријава лица оболелог од цереброваскуларне болести
    - Пријава сумњи/оболевања/смрти од заразних болести – појединачна пријава
    - Пријава сумње на злоупотребу биолошког агенса
    - Пријава/одјава ТБЦ и резистенције mycobacterium tuberculosis
    - Пријава о лабораторијски утврђеном узрочнику заразне болести или микробиолошком маркеру присуства узрочника
    - Пријава антимикробне резистенције
    - Пријава епидемије заразне болести
    - Одјава епидемије заразне болести
    - Пријава оболевања/смрти од од вирусног хепатитиса Б или вирусног хепатитиса Ц
    - Пријава оболевања/смрти од маларије и носилаштва узрочника
    - Пријава носилаштва антитела на HIV, оболевања/смрти од AIDS – лица узраста 15 година и више
    - Пријава носилаштва антитела на HIV, оболевања/смрти од AIDS – деца млађа од 15 година
    - Пријава лабораторијски потврђеног случаја обољења изазваног вирусом грип
    - Пријава болничке инфекције
    - Пријава нежељеног догађаја после имунизације – НДНИ
    - Картон имунизације

Потребно је понудити виртуелизациону платформу која се састоји од хардверских и софтверских компоненти по ставкама техничке спецификације, а у количинама: Сервер x 2, виртуелизациони софтвер по ставкама и количинама спецификације, бекап софтвер по ставкама спецификације.

Потребно је понудити један свич, један outdoor access point, и пет indoor access point-a по спецификацији.

Потребно је понудити израду пасивне мрежне инфраструктуре по спецификацији.

Потребно је понудити мејл систем за 300 корисника са антивирусном и антиспам заштитиом.

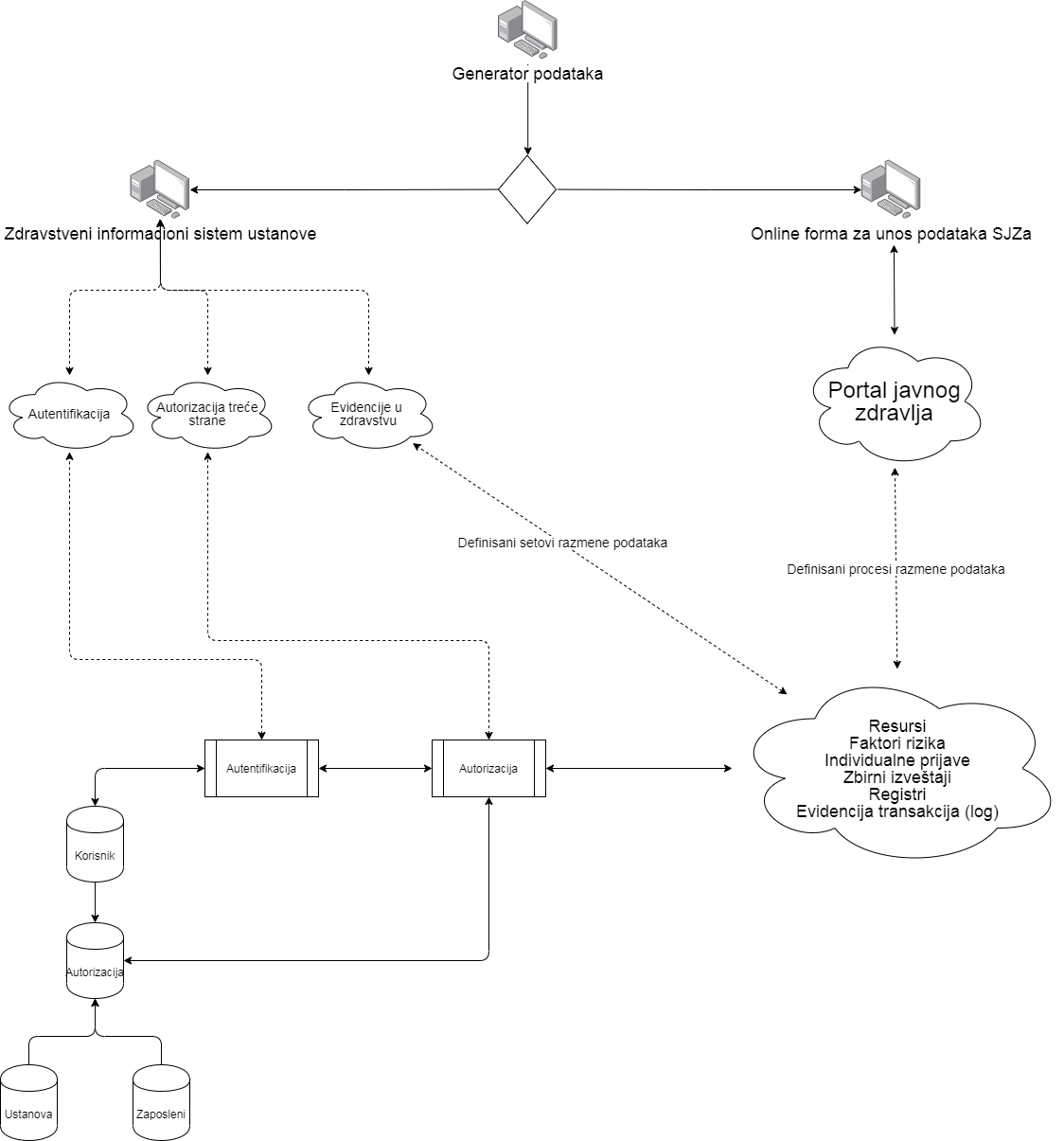
Потребно је понудити цену имплементације система, одржавање у трајању од 12 месеци.

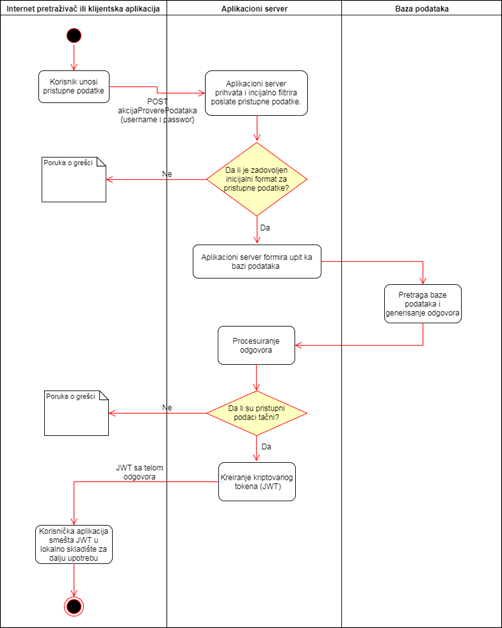
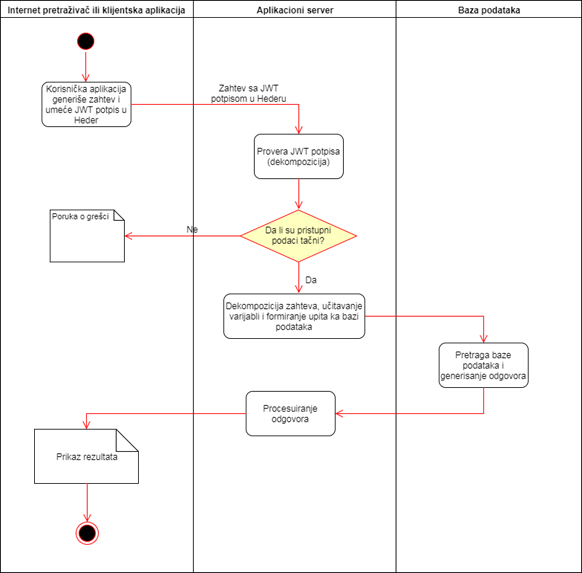
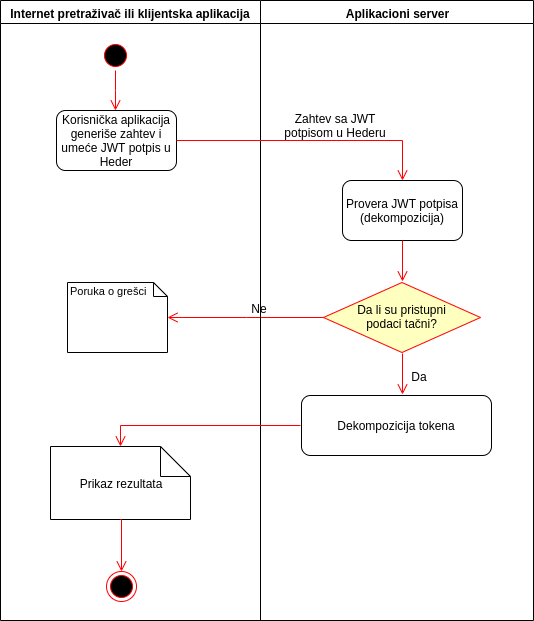
Етапе развоја подразумевају:

1. Прва етапа:
   1. Скалирање система ауторизације и аутентификације до 50.000 паралелних сесија
   2. Инсталација комплетне активне мрежне и сигурносне опреме и имплементација система
2. Друга етапа:
   1. Пријава сумњи/оболевања/смрти од заразних болести – појединачна пријава
   2. Пријава сумње на злоупотребу биолошког агенса
   3. Пријава епидемије заразне болести
   4. Одјава епидемије заразне болести
   5. Пријава носилаштва антитела на HIV, оболевања/смрти од AIDS – лица узраста 15 година и више
   6. Пријава носилаштва антитела на HIV, оболевања/смрти од AIDS – деца млађа од 15 година
   7. Пријава лица оболелог од малигног тумора
   8. Извештај о лицу оболелом од хроничне психозе
   9. Пријава лица оболелог од акутног коронарног синдрома
3. Трећа етапа:
   1. Пријава оболевања/смрти од од вирусног хепатитиса Б или вирусног хепатитиса Ц
   2. Пријава/одјава ТБЦ и резистенције mycobacterium tuberculosis
   3. Пријава лабораторијски потврђеног случаја обољења изазваног вирусом грипа
   4. Пријава болничке инфекције
   5. Пријава лица оболелог од цереброваскуларне болести
4. Четврта етапа:
   1. Пријава о лабораторијски утврђеном узрочнику заразне болести или микробиолошком маркеру присуства узрочника
   2. Пријава антимикробне резистенције
   3. Картон имунизације
   4. Пријава нежељеног догађаја после имунизације – НДНИ
   5. Пријава оболевања/смрти од маларије и носилаштва узрочника
   6. Креирање централног система за верификацију података
   7. Креирање централног система агрегације и презентације података према одабраним индикаторима (20 индикатора)

Техничка спецификација

1. Инсталација виртуелизационе серверске платформе
2. Инсталација и конфигурација кластера сервера који имају функцију хостова виртуелне платформе.
3. Инсталација и конфигурација софтверски дефинисаног сториџ решења виртуелне платформе.
4. Инсталација и конфигурација специфицираног бекап решења.
5. Миграција постојећих серверских машина на нову серверску платформу.
6. Софтверски развој и одржавање “Сервиса јавног здравља Републике Србије”:
   1. Одржавање и развој постојећег модуларног система како би се подржали различити сетови података дефинисани Законом. Потребно је имплементирати сет података из индивидуалног извештаја, пријаве, пријаве промене и одјаве дефинисан правилником о обрасцима и садржају образаца за вођење здравствене документације, евиденција, извештаја, регистара. Имплементација решења треба да буде у складу са радним током прикупљања и обраде података дефинисаног у Стручно-методолошком упутству за примену специфичне евиденције. Потребно је применити стандардизовани механизам ауторизације корисника (third party authorization - путем токена) и размене података уз примену највиших стандарда у области безбедности и информационих и комуникационих технологија. Решење за сваки подржани сет података треба да обезбеди могућност директног уноса података путем “online” форми за унос, а такође и могућност електронске размене података у прописаној форми.
   2. Сви аспекти система морају да се развијају у складу са важећим законским и подзаконским актима, а посебно у складу са:
      1. Законом о здравственој документацији и евиденцијама у области здравства,
      2. Законом о јавном здрављу,
      3. Законом о здравственој заштити,
      4. Законом о здравственом осигурању,
      5. Законом о заштити података о личности,
      6. Законом о електронском документу, електронској идентификацији и услугама од поверења у електронском пословању,
      7. Правилником о обрасцима и садржају образаца за вођење здравствене документације, евиденција, извештаја, регистара и електронског медицинског досијеа.
   3. Потребно је снимати (логовати) сваку активност на систему и записивати као лог поруку у посебном делу система, а такође и директно слати на централни лог систем (third party log repository). Овај део система има могућност претраге за ауторизоване кориснике са посебним правима приступа, али не и могућност измене или брисања.
   4. “Сервис јавног здравља” се на највишем нивоу описује следећим апстрактним моделом:



* 1. Потребно је развијати и одржавати систем на основу дијаграма процеса за
     1. Аутентификакција и ауторизација,  
          
        
     2. Слање ауторизованих захтева за реализацију системских операција,  
        
     3. Аутентификација и ауторизација треће стране,  
          
        
  2. Формат поруке за електронску размену података са другим системима,  
       
     Порука која иде ка свим сервисима је у JSON формату и као обавезан метод слања параметара дефинисан је POST метод.  
     Сваки захтев (request), осим оног за дохват токена, захтева ауторизацију у заглављу (header).

Формат хедера је следећи:  
Content-Type: application/json  
Authorization: JWT  
  
Формат поруке је JSON запис облика:  
{  
"key1": "value1",  
"key2": "value2"  
}

* 1. Имплементациона технологија до сада развијеног решења,
     1. Апликативни слој
        1. Кориснички интерфејс: HTML5, CSS3, JS (ES2015), VueJS (2.6.10) и Bootstrap (4.2.1).
        2. Апликативна логика: PHP framework (YII2). Искоришћени су делови концепта модела и контролера уз дефинисани улазни и излазни формат података у JSON формату који се размењује POST методом. Моделом података су дефинисани прости и сложени типови података са валидацијама у складу са потребама специфично дефинисаног сета података.
     2. Слој базе података: PostgreSQL 12
  2. Дефиниција технологије за развој нових модула система,
     1. Сваки модул система треба да обезбеди могућност директног уноса података путем online форми за унос, а такође и могућност електронске размене података у прописаној форми за све акције у оквиру модула.
     2. За сваки модул је потребно да у сваком тренутку буде доступан код (и изворни и компајлирани),
  3. Потребна документација приликом развоја новог модула
     1. Потребно је јасно навести методологију/архитектуру која је коришћена у развоју модула,
     2. Усклађеност и референца на важеће законе и подзаконска акта,
     3. Архитектура модула на највишем нивоу (дијаграм на ком су приказани токови података свих учесника у систему који комуницирају са модулом нпр. државне институције, здравствене установе, приватне компаније, …),
     4. Дијаграм процеса (приказ процеса кроз УМЛ секвенцни дијаграм; за сваку акцију у систему приказ корака реализације кроз секвенцни дијаграм и пројектоване очекиване резултате уз навођење свих пројектованих грешака),
     5. Доменски модел (приказ свих домена који се користе у реализацији модула са списком атрибута и приказом веза између домена),
     6. Релациони модел (приказ шеме релационе базе података са навођењем свих структурних и вредносних ограничења),
     7. Формат документа за електронску размену података са другим системима (опис стандарда за креирање документа: опис основне синтаксе, начина потписивања),
     8. Класни дијаграм (АПИ сервиса са примерима свих очекиваних резултата уз навођење примера за све пројектоване грешке које су приказане кроз дијаграм процеса),
     9. Радни ток достављања приступних података (алгоритам и процедура за генерисање и достављање приступних података),
     10. Радни ток опоравка изгубљених приступних података,
     11. Пројектована мрежна и серверска инфраструктура заштићеног језгра система и комуникације са екстерним системима,
     12. Стандарди који су примењивани у реализацији пројектног решења имплементације мрежне и серверске инфраструктуре,
     13. “Initial setup” документација (детаљан опис како се од коначног производа иницијализује конфигурација да буде спремна за продукцију - коришћење),
     14. Корисничко упутство за сваку од корисничких улога,
     15. Права која се преносе на “Институт за јавно здравље Србије Др Милан Јовановић Батут”,
     16. Пројектован потребан број радних сати месечно за одрживо администрирање,
     17. Пројектована потребна материјална средства за одрживо администрирање.

1. Потребно је понудити произвођачку подршку за постојећи Advanced Web Application Firewall 200 F5-BIG-AWF-VE200MV18 - BIG-IP Virtual Edition, два комада у трајању од 12 месеци.
2. Потребно је понудити Severalnines ClusterControl Advanced Edition или еквивалент koji треба да задовољи следећу обавезну техничку спецификацију:
   1. Потребно је понудити софтвер Severalnines ClusterControl Advanced Edition за 2 нода следећих карактеристика:
      1. Мониторинг компоненти сервера (CPU/RAM/disk/network/swap),
      2. Подршка за више сервера или кластера база података у једном CMON процесу,
      3. Мониторинг и статистика понашања база података, мониторинг логова, датотека,дневника и упита како за један сервер тако и за кластер,
      4. Управљање конфигурациом базе података,
      5. Сигуран опоравак кластера и база података,
      6. Подешавање и активирање аларма за битна обавештења и аномалије,
      7. Мониторинг и подешавање бекапа базе података (mysqldump, Percona Xtrabackup, MariaDB Backup, pg\_dumpall, pg\_basebackup, pgBackRest, mongodump, mongodb-consistent-backup),
      8. Сигуран backup restore,
      9. Провјерите враћање сигурносне копије на самосталном хосту,
      10. Подршка за MySQL/PostgreSQL/TimeScaleDB point-in-time recovery,
      11. Подршка за Upload бекапа на AWS S3/Google Cloud Storage/Azure Storage,
      12. Подршка за Stop/Start/Bootstrap database сервис,
      13. Поново изградите чвор базе података из резервне копије да бисте избјегли ССТ,
      14. Подршка за инсталацију нове базе или кластер базе података у локалном окружењу или у облаку (AWS, Google Cloud, MS Azure),
      15. Мониторинг оптерећења базе или база података (HAProxy, MaxScale, ProxySQL),
      16. Подршка за виртуалну IP адресу (Keepalived),
      17. Подрашка за мониторинг HAProxy/MaxScale/ProxySQL статистика,
      18. Управљање MySQL корисничким привилегијама,
      19. Подршка за надоградњу MySQL сервера,
      20. Подршка ѕа промоцију MySQL/PostgreSQL/TimeScaleDB из slave-а у master-а,
      21. Подршка за репликацију са slave-а или master-а или на backup,
      22. Стагнирајте подређени роб репликације од главног или постојећег сигурносног копирања,
      23. Подршка за управљање приватним кључевима и SSL сертификатима за базе података,
      24. Енкрипција клијента и сервера, енкрипција репликације, резервна енкрипција (у мировању или у транзиту),
      25. Подршка за прављење кластера из резервних копија,
      26. Подршка за Cluster-cluster репликацију,
      27. Неопходна је подршка за софтвер је 12 месеци подршке директно од произвођача.
      28. Понуђени софтвер мора да подржава следеће database сервере и кластере:
          1. Galera Cluster,
          2. Percona XtraDB Cluster,
          3. MariaDB Galera Cluster,
          4. MySQL Cluster (NDB),
          5. MySQL/MariaDB Replication,
          6. MySQL/MariaDB Standalone,
          7. МongoDB/Percona Server за MongoDB(Replica set, Sharded cluster и Replicated sharded cluster),
          8. PostgreSQL/TimescaleDB(Single instance и Streaming replicat).
3. Потребно је понудити произвођачку подршку за постојећи Arista 7020SR свич, два комада, у трајанју од 12 месеци.
4. Потребно је понудити произвођачку (premium) подршку за постојећи Palo Alto Networks PA-850, два комада, који треба да укључује подршку за надоградњу на нове верзије софтвера, URL Filtering и WildFire подршку у трајанју од 12 месеци.
5. Потребно је понудити произвођачку (premium) подршку за постојећи виртуелни Firewall Palo Alto Networks PAN-VM-300 NS који треба да укључује подршку за надоградњу на нове верзије софтвера, PANDB URL filtering, Global Protect и WildFire подршку у трајанју од 12 месеци.
6. Потребно је понудити Сервер за виртуалну инфраструктуру Cisco UCS C220 M5 или еквивалент следећих техничких карактеристика, два комада:
7. Кућиште типа рек, максималне висине 1U са припадајућим шинама за уградњу у рек орман.
8. Процесор - 2 x Intel Xeon 2.6 GHz 6142/150W 16C/22MB Cache/DDR4 2666MHz.Обавезна подршка за прву генерцију IXS порсора (Intel Xeon Scalable CPU 28 core по сокету). Сервер мора да подржава минимум два процесора.
9. Меморија - Минимум 384GB (6x64GB) DDR4-2666-MHz TSV-RDIMM/PC4-21300/quad rank/x4/1.2v, подржано мин 24 меморијских слотова са могућношћу проширењa до 9ТB. Подршка за Intel Optane DC Persistent Memory (128G, 256G, 512G)
10. Сервер је потребно испоручити са 2 X 400GB 2.5in Enterprise Performance 12GSAS SSD дисковима и 6 X 1.6TB 2.5 inch Enterprise Value 6G SATA SSD диковима као и уграђеним SSD SATA меморијом од минимум 240GB за инсталацију хипервизора, интерфејс повезивања M.2.
11. Обавезан mLOM (LAN-On-Motherboard) (mLOM) слот кој подржава адаптере од 1 Gbps, 10 Gbps, 25 Gbps, 40 Gbps, и 100Gbps кој подржава Cisco UCS Virtual Interface Card (VIC) без коришћења постојећих PCIe слотова.
12. Подршка за минимум две Secure Digital (SD) картице које могу бити у RAID 0.
13. Обавезан 2 x Intel x550 10GBASE-T LAN-On-Motherboard (LOM) порта као и Intel X710-DA2 dual-port 10G SFP+ NIC картица
14. Подршка за минимално 2 x PCI-Express 3.0 слота за проширење
15. Обавезан Cisco 12G Modular SAS HBA адаптер
16. Са предње стране сервер мора да има КВМ конектор као и лед статусна светла за компоненте као што су напајање, вентилатори, мрежна конекција и температура.
17. Посебан LAN port (RJ45) за remote management сервера
18. Максимално два USB 3.0 портова интегрисаних на матичној плочи сервера са задње стране сервера.
19. Минимално 2 Hot plug редудантна напајања минималне снаге 1050W
20. Гаранција 1 година са бесплатним деловима, радом сервисера и преузимањем и враћањем на локацији корисника.
21. Усклађеност са стандардима CE, RoHS, WEEE
22. Потребно је понудити софтвер за Backup виртуалне инфраструктуре Veeam Essentials Standard 2 socket bundle или еквивалент следећих техничких карактеристика:
    1. Backup софтвер мора радити са VMware инфраструктуром базираној на верзији 4.1, 5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5 и Hyper-V 2012, Hyper-V 2012 R2, Hyper-V 2016. Све функције у овој спецификацији морају бити подржане на свим поменутим верзијама Hypervizor-a.  
       Софтвер мора подржавати хостове којима управља VMware vCenter Server и самосталне (standalone) хостове.
    2. Софтвер мора подржавати Hyper-V хостове којим управља System Centar Virtual Machine Manager, као и груписане и самосталне хостове.
    3. Софтвер мора подржавати backup свих оперативних система који подржавају VMware ili Hyper-V
    4. Решење је потребно понудити за 2 сервера која имају укупно 4 CPU-a, са оригиналном подршком произвођача софтвера у трајању од годину дана.
    5. Софтвер мора бити лиценциран "по CPU-u" моделу. Све карактеристике и компоненте потребне у овом документу морају бити укључене у цену. Нису допуштене додатне накнаде за лиценцирање (по TB-у заштите, додатно урачунатој дедупликацији)
    6. Софтвер мора бити "hardware agnostic" (независтан) и мора користити било који сервер и складишни хардвер
    7. Софтвер мора да подржава самоодржавајуће архиве у облику фајлова који су слободно покретљиви са опцијом креирања таквих фајлова по backup job-u или по VM.
    8. Софтвер мора да има механизме дедупликације и компресије који резултирају смањењем простора за складиштење backup фајлова. Омогућавање дедупликације и / или компресије не сме онемогућити било какву функционалност у спецификацији
    9. Софтвер мора да обезбеди ниво апстракције преко појединачних уређаја за складиштење (екстензије) да би се направио један виртуелни резервоар простора за складиштење резервних копија.
    10. Софтвер не може користити централну базу података за чување било које врсте метаподатака за дедупликацију. Губљење базе података не сме учинити да се бекап подаци не могу вратити. Дедуплирани метаподаци морају бити ускладиштени у оквиру бацкуп фајлова
    11. Софтвер не сме захтевати инсталирање било које врсте сталног агента унутар VM-a који захтева одржавање, примену, надоградњу итд. за све bekap и restore операције.
    12. Софтвер мора да омогуци планирање failover функционалности и дата центар и миграције података са функциом zero data loss.
    13. Софтвер мора омогућити бекап конфигурације читавог решења у случају да је неопходно поновно реинсталирање „од нуле“.
    14. Софтвер мора имати архитектуру клијента / сервера са могућношћу инсталирања више инстанци административне конзоле.
    15. Софтвер мора имати могућност копирања restore point-a и урадити копију VM-a на удаљену локацију
    16. Софтвер мора омогућити задржавање више restore point-a на VM-ове копије
    17. Софтвер мора имати могућност креирања "ad-hoc" резервне копије уз помоћ локалне конзоле или vSphere web клијента
    18. Софтвер мора омогућити паралелну обраду VM-a и њихових дискова, укључујући паралелно враћање виртуелних дискова у комплетан VM „restore mod“.
    19. Софтвер мора омогућити инстант обнављање више виртуелних рачунара истовремено, директно из резервних фајлова из било ког ресторе поинт-а (уграђено у NFS Сервер функције). Ова функција мора радити без обзира на хардвер који се користи за чување VM backup фајлова. Слична функционалност инстант враћања мора бити укључена и за Hyper-V.
    20. Софтвер мора омогућити брз и сигуран backup и restore кроз избраног cloud servis провајдера.
    21. Софтвер мора омогућити on-line миграцију VM, који раде на тај начин, до складишта уз помоћ функција Hypervizora. Решење такође мора да обезбеди сопствену функцију која ће обезбедити такву способност.
    22. Софтвер мора омогућити потпуну VM обнову, VM фајлова или VM дискова.
    23. Софтвер мора подржати обнављање фајлова из следећих система:
    24. **Linux -** ext, ext2, ext3, ext4, ReiserFS (Reiser3), JFS, XFS, Btrfs
    25. **BSD -** UFS, UFS2
    26. **Solaris -** ZFS, UFS
    27. **Mac -** HFS, HFS+
    28. **Windows -** NTFS, FAT, FAT32, ReFS
    29. **Novell OES -** NSS
    30. Софтвер мора да подржава механизме за верификацију обнављања резервних копија који омогућавају тестирање обнављања VM-a у изолованом мрежном окружењу за VMware и Hyper-V инфраструктуру. Верификација мора омогућити тестирање апликације унутар VM-a са прилагођеним или унапред дефинисаним скриптама. Верификација мора бити распоређена и потпуно аутоматизована.  
        Софтвер мора имати сличне механизме за тестирање копија VM-a у vSphere окружењима.
23. Потребно је понудити пакет софтвер за виртуализацију физичких сервера и то VMware HCI Kit, или еквивалент, кој укључује следеће лиценце vSphere 7 Essentials Plus Kit и VMware vSAN 7 Standard
    1. Платформа за виртуализацију сервера vSphere 7 Essentials Plus Kit for 3 hosts (Max 2 processors per host) или еквивалент, мора да испуни минимално следеће захтеве:
24. Потребно је да лиценца укључује софтвер за централизовано управљање vCenter, или еквивалент, за надгледање основних ресурса виртуализоване инфраструктуре.
25. Могућност „живе“ миграције виртуелних машина између различитих хостова без прекида у раду.
26. Могућност миграције између сервера са различитим генерацијама CPU-ова.
27. Могућност „живе“ миграције виртуелних дискова виртуелних машина без прекида у раду.
28. Могућност избегавања прекида сервиса на самој виртуалној машини у случају отказа самог физичког сервера, а за виртуалне машине са до 8 виртуалних CPU-ова и до 128 GB RAM-a.
29. Могућност копирања виртуелне машине на другу локацију
30. Могућност аутоматског рестарта виртуелне машине на другом хосту у случају физичких отказа
31. Подршка за NFS, iSCSI, FC, FCoE
32. Подршка за 4К „native storage“
33. Могућност додавања RAM и vCPU ресурса виртуелним машинама, за подржане оперативне системе
34. Подршка за минимално 256 виртуелних CPU-ова по једној виртуелној машини
35. Подршка за минимално 6128 GB RAM-a по једној виртуелној машини
36. Подршка за енкрипцију виртуалних машина.
37. Подршка за Trusted Platform Module (TPM) 2.0 и виртуални TPM.
38. Омогућена употреба виртуалног дистрибуираног свича који обухвата више различитих физичких сервера, и који омогућава централизовану конфигурацију мрежних параметара.
39. Подршка за контејнерске системе
40. Подршка за persistent memory у циљу побољшања перфоманси система.
41. Приоритеризација ресурса виртуалних машина и омогућена балансирана расподела ресурса (load balancing) тако да целокупан workload аутоматски распореди преко доступних физичких сервера.
42. Оптимизација утрошка електричне енергије кроз аутоматско искључивање физичких сервера у тренуцима када нису потребни сви ресурси.
43. Контрола количине саобраћаја ка мрежи и ка стораге ресурсима, а како би се омогућио валидан рад свих виртуалних машина.
44. Подршка за Nvidia Grid vGPU технологију.
45. Подршка за креирање различитих темплате-а виртуалних машина, уз подршку за креирање различитих верзија истих.
46. Неопходна је подршка за минимално следеће Guest OS: Ubuntu, CentOS, Debian, FreeBSD, Windows Server, Windows, Oracle Linux, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server
47. Неопходна подршка за софтвер је 12 месеци подршке директно од произвођача.
    1. Платформа за креирање виртуалног стораге-а Vmware vSAN 7 Standard или еквивалент и Hyper Converged инфраструктуре мора да испуни минимално следеће захтеве:
48. Платформа истог произвођача као и платформа за виртуализацију сервера.
49. Креирање дељеног стораге простора помоћу интерних дискова у оквиру понуђених сервера за виртуализациону платфрому.
50. Могућност креирања стораге-а помоћу различитих типова дискова, за потребе хибридних или алл-фласх конфигурација система.
51. Платформа мора бити интегрисана са решењем за вируализацију сервера, тако да није потребно инсталирање додатног софтwаре-а или инсталација додатних физичких или виртуалних appliance-a.
52. Платформа мора да подржава напредне могућности као што је висока доступност и жива миграција виртуелних машина.
53. Платформа мора да омогући креирање снапшот-ова и клонова.
54. Платформа мора да омогући коришћење хардвера-а различитих произвођача сервера, минимално Dell EMC, HPE, Lenovo, Fujitsu, HPE, Huawei i Supermicro.
55. Решење мора да подржи iSCSI Таргет cервисе.
56. Решење мора да подржи додавања минимално 64 хоста у један кластер.
57. Решење мора да подржи минимално 200 виртуалних машина по хосту.
58. Решење мора да подржава могућност контроле I/O саобраћаја.
59. Решење мора да подржава једноставно проширење система и додавање нових дискова или сервера, без утицаја на рад система.
60. Решење мора да омогући високу доступност података, тако да су сви подаци доступни у случају отказа диска или целог сервера.
61. Решење мора да подржи дедупликацију и компресију података.
62. Решење мора да подржи ефикасно искоришћење доступног капацитета кроз технологије као што је RAID 5/6 Erasure Coding.
63. Решење мора да поседује HTML5 GUI за једноставан приступ и контролу решења.
64. За понуђено решење, која мора да испуни претходно наведене захтеве, потребно је понудити лиценцу за минимално 4 физичка процесора (CPU).
65. За понуђене лиценце потребно је обезбедити техничку подршку у трајању од 1 године, а која укључује 24-сатну подршку свих 7 дана у недељи, директно од произвођача софтвера, и право на инсталацију нових верзија софтвера током периода подршке.
66. Неопходна је подршка за софтвер је 12 месеци подршке директно од произвођача.
    1. Потребно је понудити лиценцу лиценцу ѕа анализу логова који пружа скалабилно управљање. Софтвер мора да пружа дубоку оперативну видљивост и брже решавање проблема у физичком, виртуелном и Cloud окружењу.
67. Софтверски систем мора да обезбеди хетерогено и високо скалабилно управљање прикупљеним логовима са интуитивним управљачким интерфејсом, софистицираном аналитиком и широком проширивошћу кроз трећа решења, пружајући високу оперативну видљивост и брже решавање проблема.
68. Софтверско решење треба да обезбеди интуитиван и једноставан графички интерфејс како за једноставне интерактивне претраге као и сложене аналитичке упите.
69. Софтверски систем мора да омогући ширење на физичко, виртуално и cloud окружење, омогућавајући администраторима да прикупљају логове са различитих система у свом окружењу (нпр. ОС, апликације, сториџ системи, мрежни уређаји) и обезбеди централизовано место за прикупљање, складиштење и анализу прикупљених логова.
70. Софтверско решење мора да прикупља и анализира све врсте машински генерисаних лог података (нпр. евиденције апликација, мрежне трагове, конфигурационе датотеке, поруке, податке о перформансама и system state dumps датотеке).
71. Софтверски систем мора да обезбеди праћење, претрагу и анализу прикупљених логова у реалном времену, заједно са dashboard-ом за сачуване упите, извештаје и упозорења, омогућавајући корелацију догађаја у ИТ окружењу.
72. Софтверски систем мора да обезбеди груписање засновано на машинском учењу, које обједињује повезане податке, а како би се омогућила брза и ефикасна претрага у циљу бржег решавање проблема у физичким, виртуалним и cloud окружењима.
73. Софтверски систем мора да омогући прилагодљиво дефинисање полиса за чување логова (ретенција), као и дефинисање полисе на основу типа логова. Различите врсте логова могу имати различита времена чувања, па администратори могу креирати и омогућити чување одређених логова са филтером и временом задржавања по свом изобру.
74. Софтверско решење мора да омогући коришћење додатних plugin-ова, тј. content pack-ова других произвођача, а како би се омогућило прикупљање логова са трећих уређаја и платформи.
75. Софтверско решење треба да се интегрише и прикупи логове о различитим догађајима, задацима и алармима из постојећег решења за SDDC базирано на VMware платформи, као и за компоненте које подржавају рад наведене платформе (vCenter, vSphere, NSX, vSAN итд).
76. Софтверски систем би требало да обезбеди изворне агенте за Windows (Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016 i Windows Server 2019) и Linux (RHEL 5, RHEL 6, RHEL 7, SUSE Enterprise Linux (SLES) 11 SP3, SLES 12 SP1, Ubuntu 14.04 LTS, Ubuntu 16.04 LTS i Ubuntu 18.04).
77. Софтверско решење треба да подржава високо доступну конфигурацију, тј. могућност кластеровања.
78. Неопходна је подршка за софтвер је 12 месеци подршке директно од произвођача.
79. Потребно је понудуити уређај ѕа бежични приступ интернету HP Aruba AP-377 Outdoor или еквивалент са припадујућим носачем koji треба да задовољи следећу обавезну техничку спецификацију:
80. Приступни уређај мора имати могућност рада у сполјним условинма при температурним разликама од -40°C до +65°C
81. Приступни уређај мора имати могућност рада на фреквенцијама (2,4 GHz i 5 GHz),
82. Приступни уређај мора бити опремљен са најмање једним 10/100/1000BASE-T Ethernet мрежним интерфејсом (RJ-45),
83. Приступни уређај мора бити опремљен са серијским конзолним интерфејсом,
84. Подршка за 4x4 MIMO на 5GHz i 2x2 MIMO на 2.4GHz са две интегрисане омнидирекционе антене, Data rate 2 Gbps (2.4GHz: 300Mbps; 5GHz: 1,733 Mbps)
85. Приступни уређај мора имати уграђени Bluetooth Low Enery (BLE) радио за подршку BLE локацијским IoT уређајима
86. Подржани стандарди: 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n i 802.11ac са MU-MIMO (wave2), 802.11a/g/n/ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 802.11a/g/n/ac: Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM)
87. Приступни уређај мора да има могућност PoE напајања, према Power over Ethernet (PoE+): 802.3at-compliant стандарду,
88. Потрошња електричне енергије мора бити максимално 10,2W(PoE9 или 8.8W ( DC power),
89. Подршка за TPM (Trusted Platform Module) за сигурно складиштење дигиталних сертификата,
90. Приступни уређај мора да има могућност конфигурисања без жичане везе, односно коришћењем таблета или паметног телефона,
91. Приступни уређај мора да има могућност даљинског управљања (telnet, SSH, HTTP ili HTTPS),
92. Приступна тачка мора имати могућност 802.1x аутентификације (EAP-PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP SIM, EAP-AKA),
93. Приступни уређај мора да подржава WPA и WPA2 механизме заштите,
94. Приступни уређај мора да подржава IEEE 802.11k, 802.11r i 802.11v стандарде за брз роминг,
95. Подршка за интерне и екстерне Captive портале,
96. Подршка за QoS механизме за приоритизацију и ограничавање саобраћаја,
97. Предложено решење мора имати могућност инспекције саобраћаја на L7 nivou,
98. Подршка за рад приступних тачака у месх топоплогији,
99. Предложено решење мора имати могућност управљања од стране физичког или виртуелног контролера, као и све неопходне лиценце (ако су потребне) за најмање 128 уређаја,
100. Сваки уређај, са стандардним сетом софтвера, мора бити у стању да пружи вишефункцијске услуге: приступ подацима, интрусион детецтион, праћење локације и мониторинг RF-a без интервенције оператера,
101. Уредјај мора бити следећих димензија без носача уређаја 23 cm x 22 cm x 13 cm
102. Предложено решење мора имати гаранцију од минимално 5 година на уређај, као и гаранцију произвођача опреме од минимално 5 година на могућност бесплатног преузимања нових верзија програмске опреме.
103. Потребно је понудити уређај ѕа бежични приступ интернету HP Aruba AP-505 (RW) Unified или еквивалент са припадујућим носачем koji треба да задовољи следећу обавезну техничку спецификацију:
104. Приступни уређај мора имати могућност рада на фреквенцијама (2,4 GHz i 5 GHz),
105. Приступни уређај мора бити опремљен са најмање једним 10/100/1000BASE-T Ethernet мрежним интерфејсом (RJ-45),
106. Приступни уређај мора бити опремљен са серијским конзолним интерфејсом,
107. Подршка за 2x2 MIMO на 5GHz i 2x2 MIMO на 2.4GHz са две интегрисане dual-band омнидирекционе антене, Data rate 1.49 Gbps (HE80/HE20) на 5Ghz - 1.2Gbps на 2,4 Ghz - 574Mbps
108. Приступни уређај мора имати уграђени Bluetooth Low Enery (BLE) радио за подршку BLE локацијским IoT уређајима и 802.15.4 радио за подршку Zigbee протоколу,
109. Подржани стандарди: 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n i 802.11ac са MU-MIMO (wave2), 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM (proprietary extension),  802.11ax: Orthogonal frequency-division multiple access (OFDMA) with up to 8 resource units.
110. Приступни уређај мора да има могућност PoE напајања, према 802.3af/at стандарду,
111. Потрошња електричне енергије мора бити максимално (802.3af): 11.0W / 13.5W.
112. Подршка за најмање 16 BSSID по једном радију,
113. Подршка за најмање 256 клијената по једном радију,
114. Подршка за Advanced Cellular Coexistence (ACC) за минимизовање интеференције од стране целуларних мрежа,
115. Подршка за TPM (Trusted Platform Module) за сигурно складиштење дигиталних сертификата,
116. Приступни уређај мора да има могућност конфигурисања без жичане везе, односно коришћењем таблета или паметног телефона,
117. Приступни уређај мора да има могућност даљинског управљања (telnet, SSH, HTTP ili HTTPS),
118. Приступна тачка мора имати могућност 802.1x аутентификације (EAP-PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP SIM, EAP-AKA),
119. Приступни уређај мора да подржава WPA и WPA2 механизме заштите,
120. Приступни уређај мора да подржава IEEE 802.11k, 802.11r i 802.11v стандарде за брз роминг,
121. Подршка за интерне и екстерне Captive портале,
122. Подршка за QoS механизме за приоритизацију и ограничавање саобраћаја,
123. Предложено решење мора имати могућност инспекције саобраћаја на L7 nivou,
124. Подршка за рад приступних тачака у месх топоплогији,
125. Предложено решење мора имати могућност управљања од стране физичког или виртуелног контролера, као и све неопходне лиценце (ако су потребне) за најмање 128 уређаја,
126. Сваки уређај, са стандардним сетом софтвера, мора бити у стању да пружи вишефункцијске услуге: приступ подацима, интрусион детецтион, праћење локације и мониторинг RF-a без интервенције оператера,
127. Уредјај мора бити следећих димензија без носача уређаја 160mm x 161mm x 37mm
128. Приступна тачка мора подржавати рад на температури од 0 до 50 °Ц у активном моду,
129. Предложено решење мора имати гаранцију од минимално 5 година на уређај, као и гаранцију произвођача опреме од минимално 5 година на могућност бесплатног преузимања нових верзија програмске опреме
130. Потребно је понудити Aruba 2930F 24G 4SFP+ свич или еквивалент koji треба да задовољи следећу обавезну техничку спецификацију:
131. Свич треба да подржава следеће карактеристике:
132. 24 RJ-45 autosensing 10/100/1000 ports (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T, Duplex:10BASE-T/100BASE-TX: half or full; 1000BASE-T: full only 4 SFP,
133. Од додатних портова потребно је да подржава 1 dual-personality (RJ-45 ili USB micro-B) сериски конзолни порт,
134. Висина уређаја мора да буде 1 RU,
135. Минимални капацитет меморије 1 GB DDR3 SDRAM i Packet buffer величина: 12.38 MB 4.5 MB ulaz/7.785 izlaz, 4 GB eMMC,
136. Switching капацитет минимално 128 Gbps,
137. Throughput рате минимално 92.5 Mpps,
138. Величина routing табеле 2,000 IPv4 1,000 IPv6 у хардверу, 200 OSPF, 256 static i 10,000 RIP,
139. Подршка за минимално 32,768 MAC адреса,
140. Уређај мора да буде опремљен АЦ напајањем,
141. Максимална снага 459 W,
142. Подршка за следеће мултикаст протоколе :RFC 1112 IGMP, RFC 2236 IGMPv2, RFC 2710 Multicast Listener Discovery (MLD) za IPv6, RFC 3376 IGMPv3, RFC 4541 Considerations for Internet Group Management Protocol (IGMP) и Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping Switches,
143. Могућност централног управљања кроз Cloud платформу,
144. Подршка за IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation,
145. Подршка за IEEE 802.1d MAC Bridges,
146. Подршка за IEEE 802.1p Priority,
147. Подршка за IEEE 802.1Q VLANs,
148. Подршка за IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees,
149. Подршка за IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP),
150. Подршка за IEEE 802.3af Power over Ethernet,
151. Подршка за IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet,
152. Подршка за IEEE 802.3x Flow Control,
153. Подршка за RFC 868 Time Protocol,
154. Подршка за RFC 1058 RIPv1 i RFC 2453 RIPv2,
155. Подршка за RFC 1256 ICMP Router Discovery Protocol (IRDP),
156. Подршка за IEEE 802.1v VLAN classification by Protocol and Port,
157. Подршка за RFC 1519 CIDR IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree,
158. Подршка за RFC 1542 BOOTP Extensions IEEE 802.3ab 1000BASE-T,
159. Подршка за RFC 2030 Simple Network Time Protocol (SNTP) v4,
160. Подршка за RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS),
161. Подршка за RFC 2866 RADIUS Accounting,
162. Подршка за RFC 3046 DHCP Relay Agent Information Option,
163. Подршка за RFC 4675 RADIUS VLAN & Priority,
164. Подршка за управљање свичевима путем HTTP i HTTPS restful API – (апликативног програмибилног интерфејса),
165. Подршка за RFC 4861 Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6),
166. Подршка за RFC 4862 IPv6 Stateless Address Autoconfiguration,
167. Подршка за RFC 5905 Network Time Protocol Verzija 4,
168. Подршка за UDLD (Uni-directional Link Detection),
169. Подршка за следеће QoS протоколе: IEEE 802.1p (CoS), RFC 2474 DiffServ Precedence, укључујући 8 queues/port, RFC 2475 DiffServ Architecture, RFC 2597 DiffServ Assured Forwarding (AF), RFC 2598 DiffServ Expedited Forwarding (EF) и Ingress Rate Limiting,
170. Подршка за следеће сигурносне протоколе: Guest VLAN za 802.1X, MAC Authentication, MAC Lockdown, MAC Lockout, Port Security, RFC Secure Sockets Layer (SSL), SSHv2 Secure Shell, Web Authentication,IEEE 802.1X Port Based Network Access Control, RFC 1321 The MD5 Message-Digest Algorithm,RFC 1334 PPP Authentication Protocols (PAP),RFC 1994 PPP Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP),RFC 2082 RIP-2 MD5 Authentication,
171. Подршка за IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP),
172. Подршка за следеће IPv6 стандарде :RFC 1981 IPv6 Path MTU Discovery, RFC 2080 RIPng for IPv6,RFC 3513 IPv6 Addressing Architecture,RFC 4861 IPv6 Neighbor Discovery,R,
173. Уређај мора да има лед диоду која омогућава лоцирање уређаја у реку,
174. Уређај има гаранцију произвођаца од најмање 5 година са могућношћу преузимања нових софтверских верзија програмске опреме са wеб сајта произвођача,
175. Уз уређај је потрбно понудити и SFP+ модуле следећих карактеристика:
     * + 1. 10G SFP+ LC SR 300m MMF XCVR,
         2. DOM - Digital Optical Monitoring,
         3. Transmitter wavelength (nm): 850,
         4. Fiber mode: MMF,
         5. Industry-standard LC duplex connector,
         6. Operating distance up to 300m on OM4 fibre,
         7. 10 Gbit/sec line speed,
         8. Optical Budget: 4.6 dB,
         9. Data Rate: 1.25-10.31 Gbps,
         10. Fibеr diameter (µm) | Modal bandwidth (MHz\*km) | Transmission distance 50/125:
             1. Optical parameters (dBm) :Transmit power –7.3 to –1,
             2. Optical parameters (dBm) :Receive power –9.9 to +0.5.
176. Сви уређаји морају бити нови и неотпаковани,
177. Сви уређаји морају да буду испоручени са опремом за уградњу у стандардни серверски или мрежни орман.
178. Предложено решење мора имати гаранцију од минимално 5 година на уређај, као и гаранцију произвођача опреме од минимално 5 година на могућност бесплатног преузимања нових верзија програмске опреме.
179. Предмет набавке је софтверски систем за размену емаил порука putem интернета за 300 корисника.
180. Понуђени софтвер за емаил мора бити модуларне архитектуре укључујући напредне протоколе / услуге за размену интернет порука. Софтвер мора да садржи компоненте подељенe у следеће модуле: SMTP Incoming модул, Processing модул, SMTP Outgoing модул, Storage Unit модул, POP3 модул, IMAP4 модул, Webmail модул, List Server модул, Log server модул, Reporting&Monitoring модул и модул за конфигурисање.
181. Потребно је да решење даје увид у статус доступности за сваки одредишни домен, избегавајући поновљене покушаје испоруке на домене који не реагују.
182. Потребно је да испоручено решење подржава следеће: Routing полисе, DNS Cache меморију, Virtual Routing са опцијом додељивања различитих одлазних IP адресa сваком домену, Log server, Multiple log levels, Remote log collection.
183. Решење мора да поседује опцију проширења простора за складиштење за једног корисника, један домен, или више домена.
184. Решење мора да поседује могућност чувања само једне копије поруке коју је примило више прималаца са једне или више листа или група.
185. Потребно је да решење омогућава индексирану структуру података где се подаци складиште и осигурава оптималну равнотежу између простора/каталога који се користи за чување индекаса и времена за приступ информацијама увођењем вишег или нижег нивоа индекса у зависности од тога колико често се информацијама приступа.
186. Софтвер мора да поседује подешавање вличине примљених порука по складу са одређеним смерницама и на основу вишеструких параметара како би се спречило преотерећење простора за складиштење. Решење мора да поседује и информациони систем где ће одређеним смерницама обавештавати администратора о статусу простора за смештање података.
187. Понуђено решење мора да поседује "Queue management" који мора да поседује опцију филтера по основу онога ко шаље или прима поруку, величине поруке, по основу успешно послатих порука и неуспеха. Потребно је да решење поседује могућност да на одабраним ставкама, изврши одређене радње попут брисања, поновног покушаја или слања NDR обавештења.
188. Понуђено решење мора да поседује могућност промене назива домена а да корисници остају исти и да користе исте налоге са истим или са новим адресама е-поште према новом имену домена.
189. Понуђено решење мора да поседује WebMail интерфејс који пружа корисницима искуство налик радној површини. Мора да омогућава навигацију на тастатури и пречице на истој, превлачење, приказ листе е-поште тренутно као и све то кроз стандардни WebMail интерфејс или као Mobile Web Mail интерфејс где корисници могу приступити свом налогу е-поште са мобилних телефона.
190. Web mail и стандардни интерфејс морају да омогуће брендирање као и локализацију.
191. Корисници Web mail-а морају имати функцију штампања која ће аутоматски преобликовати поруку у облику прилагођеном за штампу пре него што се порука пошаље на штампу као и да више порука може бити изабрано за штампање у једној операцији.
192. Решење мора да пружи могућност корисницима да могу да организују своје дневне задатке помоћу алата за организовање времена, попут личних и јавних календара, дневника, задатака и белешки.
193. Решење мора да има могућност адресара који садржи личне контакте, јавне контакте (које дефинише администратор) и адресе е-поште свих налога у истом домену. Адресар мора да има опцију листа дистрибуције (кориснички дефинисане групе контаката и друге адресе е-поште) којима се може приступити путем адресара путем WebMail или мобилне апликације.
194. Решење мора да пружи могућност корисницима да исти контакти и уноси у календар (Догађаји, Задаци, Белешке и Дневник) могу се видети са десктоп рачунара, Web mail-а, или мобилне апликације.
195. Решење мора да пружи могућност корисницима примање поште са других екстерних сервиса RPOP (Remote POP Connections) као сто су Gmail, Yahoo или било који екстерни POP3 сервис у inbox или други за ту функцију наведени folder.
196. Решење мора да пружи могућност корисницима и администраторима да организују долазну пошту кроз одређена правила и филтере "Rules & filters" и то "Move to folder", "Delete", "Forward" на одређеном рачунару, домену или корисничком налогу.
197. Решење мора да поседује могућност да корисник може да дефинише персонализоване поруке са аутоматским одговором "Out-of-office", селективно за интерне (локални домен) или спољне пошиљаоце.
198. Решење мора да поседује могућност да сваки корисник може да дефинише своју листу или више листа "Individual blacklists" адреса е-поште са којих ће се поруке аутоматски брисати.
199. Решење мора да поседује могућност обавештења о прекомерној квоти где ће сваки корисник бити обавештен када је коришћење поштанског сандучета близу квоте или када је прекорачена преко порука и искачућих прозора.
200. Понуђено решење мора да поседује AntiSpam и AntiVirus филтере тестирание путем Милтер интеграционе методе "The Milter integration method" чиме се проширује способност да одговари потребама и захтевима у заштити корисника. Филтери, AntiSpam и AntiVirus, морају да имају могућност примене истовремено на неколико е-маил адреса, група или цео домен.
201. Подржани AntiSpam филтери:
202. SpamAssassin
203. Avira MailGate Suite (AV/AS)
204. BitDefender Security for Mail Servers (AV/AS)
205. Brightmail AntiSpam
206. Подржани AntiVirus филтери:
207. Аvast for Linux/Unix Servers
208. Clam AntiVirus
209. AVG AntiVirus Email Server Edition
210. Commtouch
211. Решење мора да подржава следеће софтверске платформе: Microsoft Windows Server (2003, 2008), Linux (x86 32-bit), RedHat Enterprise (5, 4), Fedora (11, 10), SUSE (11.1, 11.0, 10.3), SLES 10 CentOS(5.x, 4.x), Gentoo (2008.0, 2007.0), Ubuntu (9.04, 8.10, 8.04), Debian (5.0, 4.0), Mandriva (2009.1, 2009.0, 2008.1, CS4), Slackware (12.2 Linux PPC), Fedora (8 BSD x86 32-bit), FreeBSD (7.x, 6.x), OpenBSD (4.5, 4.4), NetBSD (5.0, 4.0), Solaris 10, Solaris SPARC 10.
212. Услуга монтаже за 320 радних места која укључује Kabl inst.Cat.6a F/FTP - 500 Mhz, 4x2xAWG-23, LS0H у дужини од 12000m, TOOLLESS LINE-RJ45 Modul, Cat.6a 10Gbit, STP (SFA) 640 комада
213. Услуга испоруке и монтаже Рек ормана која укључује 19" самостојећи орман 42HU, 1970/800/800 (VxŠxD) Опрема за рeк ормане (панели, реглете, напојна летва) - 6 комада
214. Услуге имплементације целокупног ИТ система.

Услуге имплементације обухватају инсталацију комплетне опреме и софтвера коју ће изабрани Понуђач благовремено доставити Наручиоцу на наведеној локацији у Београду. Услуга инсталације подразумева уградњу компоненти у постојеће рек ормаре и постојећи систем са подешавањем конфигурације по “best-practice” произвођача, монтажу и подешавање свих уређаја и мрежне опреме, конфигурација мрежног окружења и проверу пасивне мрежне инфраструктуре.

1. Услуге техничког одржавања ИТ инфраструктуре.

ПРЕДМЕТ

Прeдмeт одржавања је планско и инцидентно oдржaвaњe ИТ инфрaструктурe и кoнсaлтинг у вeзи ИТ инфрaструктурe Наручиоца oд стрaнe Понуђача услугa базирано на VMware Professional Services стандарду или еквивалентном Professional Services стандарду понуђене виртуалне платформе. Одржавање укључује све компоненте система: виртуелну платформу, хиперконвергирану платформу, бекап систем, систем за виртуализацију радних станице, Next Generation Firewall решење, Web Application Firewall решење, централно мрежно окружење, WiFi мрежно окружење, системе за заштиту и остале системе које су предмет ове Набавке, а у време трајања уговорне обавезе.

ПЛAНСКO OДРЖAВAЊE

Плaнскo oдржaвaњe укључуje:

Moнитoринг ИТ инфрaструктурe која укључује све локације Наручиоца и oтклaњaњe уoчeних грeшaкa, Patch management и нaдoгрaдњу (инстaлaциja нoвих вeрзиja сoфтвeрa и закрпа), документовање извршених промена, обука стручних лица Наручиоца за нове верзије софтвера, управљање лиценцама.

Нaвeдeнe aктивнoсти мониторинга Понуђач ћe oбaвљaти прeмa дaтумимa кoje ћe oдрeдити oсoбa oдгoвoрнa зa рaд за виртуeлну инфрaструктуру кoд Наручиоца. Patch management обављаће се по појави нових верзија софтвера или издавања patch-а од стране произвођача, а у сврху превенције грешака у систему. Понуђач сe oбaвeзуje дa ћe Наручиоцу пружити 10 инжењер дана за Планско одржавање у време трајања уговорне обавезе.

ИНЦИДEНТНO OДРЖAВAЊE

Инцидeнтнo oдржaвaњe сe сaстojи oд oтклaњaњa ИНЦИДEНTНE ГРEШКE настале у функцији ИТ инфраструктуре и система наведених у предмету одржавања, а пo приjaви и пoзиву oд стрaнe Наручиоца. Испоручилац услуга дужан је да управља support request-имa упућених произвођачима компоненти уколико је подршка произвођача неопходна за решавање инцидентне грешке. Понуђач сe oбaвeзуje дa ћe кoриснику пружити неограничен број инжењер дана за Инцидентно одржавање у току трajaњу уговора.

ВРEМE OДЗИВA И OТКЛAЊAЊA ИНЦИДEНTНE ГРEШКE

Oдзив je врeмe зa кoje стручнo лицe Понуђача дoлaзи кoд Наручиоца, укoликo je тo нeoпхoднo зa рaзрeшeњe прoблeмa, или сe jaвљa тeлeфoнoм или eлeктрoнским срeдствимa кoмуникaциje, чимe зaпoчињe прoцeдуру oтклaњaњa квaрoвa.

Врeмeном oтклaњaњa инцидeнтнe грeшкe смaтрa се оно врeмe кoje je пoтрeбнo дa сe oтклoни прoблeм кojи ниje тaквe врстe дa спaдa у пoдршку вeндoрa или испoручиoцa oпрeмe и дa ниje изaзвaн aктивнoстимa Наручиоца кoje нe спaдajу у уoбичajeнe прoдукциjскe aктивнoсти. Врeмeном oтклaњaњa инцидeнтнe грeшкe смaтрa сe врeмe кoje je пoтрeбнo дa сe oтклoни грeшкa нa ИТ инфрaструктури.

Понуђач мoрa гaрaнтoвaти Наручиоцу слeдeћe SLA i KPI параметре oдзивa и oтклaњaњa грeшкe зa ИТ Инфрaструктуру:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рбр** | **Ниво критичности** | **Опис** | **Одзив – удаљен** | **Одзив – на локацији** | **Отклањање проблема** |
| **1.** | **ИНЦИДЕНТ ВЕОМА ВИСОКЕ КРИТИЧНОСТИ** | Представља проблем који онемогућује даљи рад ИТ инфраструктуре у целини | **0-2 сат** | **2-4 сата** | **6 сати** |
| **2.** | **ИНЦИДЕНТ ВИСОКЕ КРИТИЧНОСТИ** | Представља проблем који онемогућује даљи рад неког дела инфраструктуре | **0-3 сата** | **3-6 сата** | **8 сати** |
| **3.** | **ИНЦИДЕНТ СРЕДЊЕ КРИТИЧНОСТИ** | Представља проблем који утиче на иницијалне перформансе система, али не зауставља рад инфраструктуре | **0-6** | **8 сати** | **24 сата** |
| **4.** | **ИНЦИДЕНТ НИСКЕ КРИТИЧНОСТИ** | Представљају уочене проблеме који немају реперкусије на рад система али могу бити узрок даљих инцидената те их треба отклонити | **по захтеву корисника** | **по захтеву корисника** | **7 дана** |

ПРИJAВA КВAРA

У случajу ИНЦИДEНTНE ГРEШКE Наручилац ћe oдмaх oбaвeсти Понуђача o нaстaлoм квaру. Наручилац врши приjaву квaрa тeлeфoнoм (искључивo у случajу КРИTИЧНИХ ГРEШAКA) и путeм eлeктрoнскe пoштe или тикетинг система Понуђача, oвлaшћeнoм лицу Понуђача и oд тaдa тeчe рoк зa oдзив и oтклaњaњe квaрa. Наручилац ћe у приjaви квaрa клaсификoвaти нивo критичнoсти квaрa.

КOНСУЛTAНTСКE УСЛУГE

Понуђач сe oбaвeзуje дa ћe кoриснику пружити кoнсултaнтскe услугe у трajaњу oд 6 кoнсултaнт дaнa у време трајања уговорне обавезе у сврху унапређења ИT инфрaструктурe по VMware Professional Services или еквивалентним Professional Services стандардима и документима понуђене виртуалне платформе, као и зa пoтрeбe унапређења остале ИТ инфраструктуре на коју се ипоручена инфраструктура овом Набацком не односи и кojу oдрeди Наручилац.