**ВРСТА, ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ, СПЕЦИФИКАЦИЈЕ, КВАЛИТЕТ, КОЛИЧИНА И ОПИС ДОБАРА И УСЛУГА, НАЧИН СПРОВОЂЕЊА КОНТРОЛЕ И ОБЕЗБЕЂИВАЊА ГАРАНЦИЈЕ КВАЛИТЕТА, РОК ИЗВРШЕЊА, МЕСТО ИЗВРШЕЊА ИЛИ ИСПОРУКЕ ДОБАРА, ЕВЕНТУАЛНЕ ДОДАТНЕ УСЛУГЕ И СЛ.**

**1. Набавка рачунарске опремe**

## 1.1 Систем за складиштење података – количина 1

* Сториџ систем мора бити декларисан као All Flash сториџ систем од стране произвођача
* Dual controller сториџ систем
* Подржани RAID нивои: 0, 1, 1 + 0, 5, 5 + 0, 6
* Систем мора имати минимум 128 GB RAM -а на контролерима
* Систем за складиштење мора поседовати дисковни простор директно на контролерима за интерни оперативни систем
* Систем мора имати могућност да подржи интеграцију са окружењем путем следећих протокола без коришћења додатних уређаја:

o Fiber Channel 16 Gbit/s

o Fiber Channel 32Gbit/s

o iSCSI (10Gbit/s [10GBASE-SR, 10GBASE-CR, 10GBASE-T])

* Систем мора да има минимално уграђено 4 x Fiber Channel 16 Gb уз могућност проширења до минимално 16 x Fiber Channel 16 Gb
* Проширивост на минимални број дискова у систему са два контролера - 264 SSD 2.5"
* Може се проширити до минимално 10 полица за дискове
* Систем треба да подржава и мора да садржи компресију, дедупликацију, “Quality of Service“ и “Automated Storage Tiering”, лиценцу за удаљену репликацију.
* Систем мора да подржава репликацију на друге сториџ системе (хибридне и all flash) из исте фамилије сториџа претходне генерације
* Минимални број LUN-ова по RAID групи 128
* Систем мора да подржава креирање минимално 3000 LUN-ова
* Минимални подржани капацитет сториџ система 8000 TB
* Понуђени систем треба да има могућност креирања failover кластера са истим таквим storage уређајем накнадним додавањем лиценце
* Минималне перформансе система морају задовољавати следеће
* Latency 140μsec (Read), 60μsec (Write)
* Sequential access performance 11,000 MB/s (128KB Read) 5,300 MB/s (128KB Write)
* Random access performance 600,000 IOPS (8KB Read) 480,000 IOPS (8KB Write)
* Потребно је понуди следећу конфигурацију дискова - 11 x SSD SAS 1.92TB 2.5"
* Гаранција на понуђене дискове мора бити иста као и на понуђеном уређају за складиштење података

Минимална гаранција 3 године, сервис на локацији, опоравак за 4 сата за хардвер и минимално 3 године минимално 4 сата „remote response time“ за оперативни систем (firmware) сториџ система

## 1.2. Сервер – количина 2

* Кућиште: Rack mount кућиште максималне висине 1U са свим компонентама неопходним за уградњу у Rack орман
* Процесор: Минимално 2 x Intel Xeon Gold 5215 10C 2.50 GHz
* Чипсет: Intel C624 chipset или одговарајући
* Меморија: 256 GB (8 x 32GB (1x32GB) 2Rx4 DDR4-2933 R ECC) меморије. Систем мора поседовати најмање 24 меморијских слотова уз могућност проширења до минимално 8TB меморије.
* Меморијска заштита: Advanced ECC, Memory Scrubbing, SDDC, Rank sparing memory support, Memory Mirroring support
* Вентилатори: Minimalno 8 hot-plug fenova (7+1 redundant)
* LAN: minimum 4 x 10Gb BASE-T Ethernet
* FC HBA: 2-portni 16Gb FC controller или одговарајући са припадајућим SFP FC модулима
* Remote management LAN port: Посебан LAN port (RJ45) за удаљено управљање (remote management) сервером са одговарајућом напредном лиценцом која омогућава KVM редирекцију и могућност удаљеног дељења DVD i USB
* Дискови: 2 x SSD SATA 6G 480GB Read-Int. 2.5'
* RAID Контролер: 8 port 12Gb/s SAS, 6Gb/s SATA контролер са RAID нивоима 0, 1, 1E, 10, 5, 50
* HDD proširivost: Проширивост до минимално 8 x hot plug 2.5" SAS/SATA/PCIe HDD/SSD
* Опциона могућност додавања интерног Optical Disc Drive-a
* Портови: 5 x USB 3.0 (2x front, 2x rear, 1x internal)

 2 x VGA (1 x front, 1 x rear) 1 x Serial , 1 x USB 2.0

* Подршка за „Dual microSD 64GB Enterprise“
* Слотови за проширење: Проширивост система до минимално 4 x PCI-Express 3.0
* Напајање: Редундантно напајање, минимално 2 x 800W hot-plug, 94% (Platinum efficiency), 100-240V, 50 / 60Hz, 2 x Rack струјни каблови
* Подржани оперативни системи: Windows Server 2019 Datacenter, Windows Server 2019 Standard, VMware vSphere 6.7, SUSE Linux ES 12, RHE Linux 8, Oracle Linux 7
* Усклађено са стандардима: CE,RoHS,WEEE

Гаранција 3y OS NBD 9x5 Recovery: 3 године произвођачке гаранције са бесплатним деловима и радом овлашћеног сервисера на локацији корисника са временом одзива и поправке следећи радни дан 9x5 (NBD 9x5 Recovery).

## Проширење и надоградња постојећег сервера

* За потребе проширења и надоградње постојећег сервера, потребно је понудити следећу хардверске компоненте:
	+ S26361-F3953-L210 PLAN EM 2x 10Gb T OCP interface – комада 1
	+ S26361-F3948-L502 PLAN EP X550-T2 2x10GBASE-T – комада 1

**Напомена: Понуђени сервер и сториџ уређај морају бити од истог произвођача**

## 1.3. L3 svič тип 1,,core,, – комада 2

Понуђени свичеви треба да задовољавају следеће минималне карактеристике:

Портови: минимално 28 x 10GBASE-X(SFP+) i 2 xQSFP28

Рутирање: OSPF, BGP i Policy-based рутирање

Заштита: примена „ Access Control Lists” као основног нивоа заштите

Svičing капацитет: минимално 950Gbps

Forwarding rate: 700Mpps

Свичеви морају да подржавају функционалност да се према другим уређајима представе као један како би се формирала агрегација линкова посредством LACP протокола

Минимални број VLAN L3 interfejsa: 500

Минимални број VLANова који мора бити подржан: 4096

Свич мора да подржава минимално 32 линка у агрегационој групи и минимално 128 агрегационих група

Подржани протоколи: RSTP, MSTP, LACP, SNMPv2, SSHv2, RADIUS

Уз сваки свич је потребно испоручити одговарајуће напојне каблове са ЕУ шуко утичницама

Уз сваки свич је потребно испоручити и следеће компатибилне оптичке трансивере и каблове:

1x1000BASE-SX

1xBakarni DAC кабл терминиран са QSFP28 interfejsima

7x10GBASE-SR

1x1000BASE-LX

 12 комада SSTP/SFTP „Cat6A/Cat7„ сертификованих за брзину 10Gbps дужине 1-10m

 Гаранција 2y OS NBD 9x5 Recovery:  2 године произвођачке гаранције са бесплатним

 деловима и  радом овлашћеног сервисера на локацији корисника са временом одзива

 и поправке следећи радни дан 9x5 (NBD 9x5 Recovery).

Вендорска подршка на минимум 3 године по принципу NBD

## 1.4. L3 svič тип 2 ,,DC,,– комада 2

Понуђени свичеви треба да задовољавају следеће минималне карактеристике:

Портови: минимално 28x10GBASE-T i 2xQSFP28

Рутирање: OSPF, BGP i Policy-based rutiranje

Заштита: примена „ Access Control Lists” као основног нивоа заштите

Svičing капацитет: минимално 950Gbps

Forwarding rate: 700Mpps

Свичеви морају да подржавају функционалност да се према другим уређајима

представе као један како би се формирала агрегација линкова посредством LACP

protokola

Minimalni broj VLAN L3 interfejsa: 500

Minimalni broj VLANova koji mora biti podržan: 4096

Свич мора да подржава минимално 32 линка у агрегационој групи и минимално 128

агрегационих група

Подржани протоколи: RSTP, MSTP, LACP, SNMPv2, SSHv2, RADIUS

Свич мора да подржава виртуелизацију мреже базирану на VXLAN tehnologiji sa

 L2/L3 хардверском подршком као и BGP VXLAN EVPN

Уграђена оптимизација за DCB (PFC, DCBx, ETS, iSCSI optimizacija)

Уз сваки свич је потребно испоручити одговарајуће напојне каблове са ЕУ шуко

утичницама

Уз сваки свич је потребно испоручити и следеће компатибилне оптичке трансивере:

2x Konverter QSFP28 interfejsa u SFP28/SFP+ interfejs

2x10GBASE-SR

 Гаранција 2y OS NBD 9x5 Recovery:  2 године произвођачке гаранције са бесплатним

 деловима и  радом овлашћеног сервисера на локацији корисника са временом одзива

 и поправке следећи радни дан 9x5 (NBD 9x5 Recovery).

Вендорска подршка на минимум 3 године по принципу NBD

 **1.5. Инсталација и подешавање системског и апликативног софтвера**

* + 1. Измештање Rack-a ормана са свом инсталираном опремом са IV спрата на I спрат ( у нову систем салу) и поновно стављање у функцију.
		2. Испорука и инсталација нове рачунарске и комуникационе опреме у просторије Уставног суда, Булевар краља Александра 15, Београд, конфигурацију и подешавање свих мрежних уређаја (нових и постојећих) према захтевима функционалности система. На новим хостовима и новом стораџ систему треба урадити следеће:

 Активности на мрежној инфраструктури:

* + повезати и конфигурисати „2 core switch-a“ да раде редудантно;
	+ повезати и конфигурисати „2 DC switch-a“ да раде редудантно,
	+ повезати и конфигурисати DC switch-еве и core switch-еве редундантним везама;
	+ повезати тренутне приступне спратне свичеве TPlink TPL\_SG3452 дуплим агреграним УТП везама на MicroTik CSS326-24G-2S+RM (3 комада) и на Catalyst 2960-X (2 комада);
	+ повезати и конфигурисати нове приступне MicroTik CSS326-24G-2S+RM и Catalyst 2960-X на „core switch-eve“ да раде агрегирано и редудантно, кроз већ постојећу оптичку инфраструктуру;
	+ повезати и конфигурисати „core switch-еве“ са мрежом државних органа РС кроз већ постојећу оптичку инфраструктуру;
	+ конфигурисати правила заштите на нивоу свичева који су предмет набавке;
	+ истестирати рад мреже у Дата центру и у LAN делу који је део ове набавке и дати документацију о стању исте

 Активности на серверској и ,,storage,, инфраструктури:

 На серверској инфраструктури треба урадити upgrade методологијом „side by side“

 (инсталација нових верзија на новим серверима) и то:

* Инсталирати OS Windows 2019 на хостовима;
* Инсталирати кластер Microsoft Hyper-V for Windows Server 2019;

 На новом кластеру инсталирати испочетка:

а) Пет VM, са OS Windows 2019, за продукционо окружење и то ( Sql Server,

Content Server, Documentum Index Server, Tomcat – апликативни сервер, и APP- апликативни сервер за апликације Е-седнице, Статистика и Судска пракса). Такође уколико нова верзија Dctm платформе то буде захтевала оставља се могућност подизања још једне додатне VM.

б) Пет VM, са OS Windows 2019, за тестно окружење и то (Sql Server, Content Server, Documentum Index Server, Tomcat – апликативни сервер и APP- апликативни сервер за апликације Е-седнице, Статистика и Судска пракса). Уколико нова верзија Dctm платформе то буде захтевала оставља се могућност подизања још једне додатне VM.

в) Инсталирати Content Server, Webtop, Apache Tomcat-a, MSSQL-a, OS на VM на последњу актуелну верзију издату од стране вендoрa OpenTexta, односно Microsofta у тренутку имплементације, а сходно матрици компатибилности.

г) Сходно горе наведеном потребно је омогућити и да апликације ИСУС и Е-седнице на клијентима раде у актуелним верзијама Jave софтвера и web претраживачa (IE, Mozilla, Chrome, Opera и др.)

д) Након инсталације платформе урадити миграцију података:

- са тренутног продукционог окружења на ново продукционо окружења,

 - са тренутног продукционог окружења на ново тестно окружење.

ђ) Инсталација и подешавање антивирусног софтвера на серверску инфраструктуру у сарадњи са Наручиоцем, стављање опреме у употребу уз довођење система у функционално стање тако да уз постојећу опрему информациони систем Наручиоца функционише без сметњи.

е) Након инсталације новог окружења и његовог потпуног пуштања у “go live” као и потврде након одговарајућег периода експлоатације да је ново окружење потпуно функционално како са стране хардвера, системског софтвера, тако и са стране апликативног софтвера и самих апликација у договору са Наручиоцем посла може се прећи на „upgrade“ старог окружења на постојећим серверима FS PRIMERGY RX2530 M1 што подразумева:

- миграција постојећих виртуелних машина на слободне сервере;

- инсталирати OS Windows 2019 на хостовима;

- инсталирати кластер Microsoft Hyper-V for Windows Server 2019;

- враћање постојећих виртуелних машина на нови кластер.

ж) Израда плана извршења услуге са гантограмима активности (План одобрава Служба за информационе технологије Уставног суда)

з) Израда изведеног стања серверске и комуникационе инфраструктуре након имплементације (изведено стање усваја Служба за информационе технологије Уставног суда).