

# projekt\_1707\_Pristup\_k\_projektu\_detailny

## PRÍSTUP K PROJEKTU

(Verzia dokumentu v1.01/07\_2021)

Identifikovanie požiadaviek **na technickú časť riešenia**

### Identifikácia projektu

<b>Povinná osoba</b>	Ministerstvo spravodlivosti SR
<b>Názov projektu</b>	HyperV cluster – serverovská farma
<b>Zodpovedná osoba za projekt</b>	Miroslav Gáborčík, riaditeľ odboru prevádzky informačných systémov MS SR
<b>Realizátor projektu</b>	Ministerstvo spravodlivosti SR
<b>Vlastník projektu</b>	Juraj Hušek, generálny riaditeľ SIRP, MS SR

### Schvaľovanie dokumentu

Položka	Meno a priezvisko	Organizácia	Pracovná pozícia	Dátum	Podpis (alebo elektronický súhlas)
Vypracoval	Miroslav Gáborčík	MSSR	riaditeľ odboru prevádzky informačných systémov MS SR	2.12.2021	

## **OBSAH**

### **1. POPIS ZMIEN DOKUMENTU**

#### **1.1 História zmien**

### **2. ÚČEL DOKUMENTU**

#### **2.1 Konvencie používané v dokumentoch – označovanie požiadaviek**

### **3. POPIS NAVRHOVANÉHO RIEŠENIA**

### **4. ARCHITEKTÚRA RIEŠENIA PROJEKTU**

#### **4.1 Biznis vrstva**

#### **4.2 Aplikačná vrstva**

##### **4.2.1 Rozsah informačných systémov**

##### **4.2.2 Využívanie nadrezortných centrálnych blokov a podporných spoločných blokov (SaaS)**

##### **4.2.3 Prehľad plánovaného využívania podporných spoločných blokov (SaaS)**

##### **4.2.4 Prehľad plánovaných integrácií ISVS na nadrezortné centrálné bloky – spoločné moduly**

##### **4.2.5 Prehľad plánovaných integrácií ISVS na nadrezortné centrálné bloky - modul procesnej integrácie a integrácie údajov (IS CSRÚ)**

##### **4.2.6 Poskytovanie údajov z ISVS do IS CSRÚ**

##### **4.2.7 Konzumovanie údajov z IS CSRÚ**

#### **4.3 Dátová vrstva**

##### **4.3.1 Údaje v správe organizácie**

##### **4.3.2 Dátový rozsah projektu**

##### **4.3.3 Kvalita a čistenie údajov**

#### **4.4 Referenčné údaje**

##### **4.4.1 Objekty evidencie z pohľadu procesu ich vyhlásenia za referenčné**

##### **4.4.2 Identifikácia údajov pre konzumovanie alebo poskytovanie údajov do/z CSRÚ**

#### **4.5 Otvorené údaje**

#### **4.6 Analytické údaje**

#### **4.7 Moje údaje**

#### **4.8 Prehľad jednotlivých kategórií údajov**

#### **4.9 Technologická vrstva**

##### **4.9.1 Prehľad technologického stavu**

##### **4.9.2 Požiadavky na výkonnostné parametre, kapacitné požiadavky**

##### **4.9.3 Návrh riešenia technologickej architektúry**

##### **4.9.4 Využívanie služieb z katalógu služieb vládneho cloudu**

##### **4.9.5 Jazyková lokalizácia**

#### **4.10 Bezpečnostná architektúra**

### **5. ZÁVISLOSTI NA OSTATNÉ ISVS / PROJEKTY**

### **6. ZDROJOVÉ KÓDY**

### **7. PREVÁDZKA A ÚDRŽBA**

#### **7.1 Prevádzkové požiadavky**

##### **7.1.1 Úroveň podpory používateľov:**

#### **7.2 Požadovaná dostupnosť IS:**

##### **7.2.1 Dostupnosť (Availability)**

##### **7.2.2 RTO (Recovery Time Objective)**

##### **7.2.3 RPO (Recovery Point Objective)**

### **8. POŽIADAVKY NA PERSONÁL**

### **9. IMPLEMENTÁCIA A PREBERANIE VÝSTUPOV PROJEKTU**

### **10. PRÍLOHY**

## POPIS ZMIEN DOKUMENTU

### História zmien

Verzia	Dátum	Zmeny	Meno
0.1	2.12.2021	Vytvorenie dokumentu	Miroslav Gáborčík/OPIS/SIRP/MSSR

## ÚČEL DOKUMENTU

Oboznámenie príslušných orgánov verejnej správy s potrebou obstarania komponentov potrebných pre riadnu a neprerušenú prevádzku informačných systémov v rezorte spravodlivosti. Konkrétne ide o obstaranie blade šasi, blade serverov, diskového poľa, SAN prepínačov a k tomu sa viažucich licencií operačného systému a licencií virtualizácie vSphere, ktorých parametre sú uvedené v tabuľkách v bode 4.9.2.

Výsledky uskutočneného projektu budú slúžiť rezortu spravodlivosti vcelku, t. j. MS SR a všetkým okresným a krajským súdom, Špecializovanému trestnému súdu a subjektom organizačne spojeným s MS SR. Výmena zariadení predĺži obmedzenú životnosť aktuálnych zariadení a serverovská farma bude fungovať riadne a plnohodnotne niekoľko ďalších rokov.

Financovanie projektu je v rámci Plánu obnovy a odolnosti.

### Konvencie používané v dokumentoch – označovanie požiadaviek

ID	SKRATKA	POPIS
1.	IP	Infraštruktúrna požiadavka
2.	U	Užívateľská požiadavka
3.	P	Procesná požiadavka
4.	R	Požiadavka na reporting

5.	I	Integračná požiadavka
6.	C	Kapacitné požiadavky procesov
7.	S	Požiadavka na bezpečnosť
8.	O	Prevádzková požiadavka (Operations)
9.	D	Požiadavka na dokumentáciu
10.	L	Legislatívna požiadavka
11.	O	Ostatné

Použité skratky:

ID	SKRATKA	POPIS
1.	HW	Hardvér
2.	IS	Informačný systém
3.	MS SR	Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky
4	OPIŠ	Odbor prevádzky informačných systémov MS SR
5.	RESS	Rozvoj elektronických služieb súdnictva
6.	rezort spravodlivosti	Okresné sudy, krajské sudy, Špecializovaný trestný súd, Úrad pre správu zaisteného majetku, Justičná akadémia SR
7.	SIRP	Sekcia informatiky a riadenia projektov MS SR
8.	SW	Softvér

## POPIS NAVRHOVANÉHO RIEŠENIA

Predmetom tohto projektu je vybudovanie novej serverovskej farmy pre zachovanie funkčnosti informačných systémov rezortu spravodlivosti a vybudovanie dostatočného úložného priestoru pre potreby migrácie existujúcich zastaraných samostatných serverov do clustrovanej virtualizačnej farmy. Vzhľadom na súčasný stav HW a stúpajúci počet ukladaných dát, MS SR vyhodnotilo ako potrebné zabezpečiť serverovskú farmu s 12 servermi namiesto veľkého množstva zastaralých serverov, zároveň tým predísť funkčným a bezpečnostným hrozbám operačných systémov, ako aj predísť možným výpadkom poskytovaných služieb zo strany rezortu spravodlivosti. Serverovská infraštruktúra je umiestnená v prenajatých priestoroch DataCentra v Bratislave.

## ARCHITEKTÚRA RIEŠENIA PROJEKTU

Ide o obnovu serverovskej infraštruktúry v prostredí Datacentra MS SR, zmena architektúry nie je predmetom projektu.

### Biznis vrstva

Ide o obnovu serverovskej infraštruktúry v prostredí Datacentra MS SR, ktorá neobsahuje požiadavky biznis vrstvy softvérového riešenia, ide o HW so základným operačným systémom.

### Aplikačná vrstva

Ide o obnovu serverovskej infraštruktúry v prostredí Datacentra MS SR, ktorá neobsahuje aplikačné požiadavky softvérového riešenia.

## Rozsah informačných systémov

Kód ISVS (z MetaIS)	Názov ISVS	Modul ISVS (zaškrtnite ak ISVS je modulom)	Stav ISVS	Typ ISVS	Kód nadradeného ISVS (v prípade zaškrtnutého checkboxu pre modul ISVS)
	Všetky IS rezortu		Prevádzkovaný a plánujem rozvoj	Integračný	

Tabuľka č.2 Prehľad dotknutých informačných systémov v projekte – súčasný stav

## Využívanie nadrezortných centrálnych blokov a podporných spoločných blokov (SaaS)

N/A

## Prehľad plánovaného využívania podporných spoločných blokov (SaaS)

N/A

## Prehľad plánovaných integrácií ISVS na nadrezortné centrálné bloky – spoločné moduly

N/A

## Prehľad plánovaných integrácií ISVS na nadrezortné centrálné bloky - modul procesnej integrácie a integrácie údajov (IS CSRÚ)

N/A

## Poskytovanie údajov z ISVS do IS CSRÚ

N/A

## Konzumovanie údajov z IS CSRÚ

N/A

## Dátová vrstva

N/A

## Referenčné údaje

N/A

## Otvorené údaje

N/A

## Analytické údaje

N/A

## Moje údaje

N/A

## Prehľad jednotlivých kategórií údajov

N/A

## Technologická vrstva

### Prehľad technologického stavu

Cieľom projektu je vybudovanie novej serverovskej farmy pre zachovanie funkčnosti informačných systémov rezortu a vybudovanie dostatočného úložného priestoru pre potreby migrácie existujúcich zastaraných samostatných serverov do clustrovanej virtualizačnej farmy. Ide o náhradu približne 30 existujúcich zastaraných fyzických serverov a na nich bežiacich približne 100 virtuálnych serverov, čím chceme doceliť zníženie nákladov na chladenie, úsporu elektrickej energie a jednotný manažment serverov a zároveň zvýšenie dostupnosti služieb bežiacich na virtuálnych serveroch a minimalizovať potreby plánovaných odstávok z dôvodu údržby HW a SW. Súčasne bude znížené riziko straty dát. Na existujúce fyzické servery už nie je podpora výrobcu a nie je ju možné obstarat'. Servery sú zastarané, výkonovo nepostačujúce. Na týchto serveroch beží operačný systém Windows vo verziách, ktoré nie sú podporované výrobcom, resp. prestanú byť výrobcom podporované v priebehu roku 2023. Na niektorých serveroch je používaná virtualizácia vSphere, nakoľko virtuálne zariadenia (napr. appliance pre ISE, call manager, Asterisk) vyžadujú virtualizáciu na báze VMware. Cieľom je zníženie počtu serverov nasadením spoločnej virtualizačnej platformy pre väčšinu serverov, zvýšenie výkonu, zefektívnenie manažmentu serverov a zvýšenie dostupnosti služieb.

### Požiadavky na výkonnostné parametre, kapacitné požiadavky

#### Blade šasi

Produkt /Parameter	Požiadavky
<b>Celkový počet pozícií pre servery</b>	Minimálne 12 ks požadovaných blade serverov; šasi musí byť nakonfigurované tak, aby umožnilo súčasné osadenie všetkých požadovaných typov blade serverov. Túto požiadavku je možné zabezpečiť aj dodaním 2 ks šasi s minimálne šiestimi pozíciami pre blade servery, pričom každé šasi musí spĺňať nižšie uvedené požiadavky.
<b>Celkový počet pozícií pre pripojovacie prvky</b>	Minimálne 4 ks alebo tak, aby bolo možné redundandne splniť celkový požadovaný počet rozhraní zo serverov (Ethernet aj FC).
<b>Napájanie</b>	Plne redundanntné, vymeniteľné za chodu, s čo najvyššou účinnosťou napájacích zdrojov.
<b>Chladenie / ventilátory</b>	Plne redundanntné, vymeniteľné za chodu.
<b>Správa a manažment</b>	Navzájom redundanntné servisné procesory alebo karty pre vzdialený systémový manažment šasi, serverov a pripojovacích prvkov, za chodu meniteľné, možnosť pripojiť manažment šasi pomocou grafického výstupu na externý monitor. Zároveň umožňuje centrálné riešiť aktualizáciu ovládačov a FW edícií pre servery, centrálné sleduje stav infraštruktúry a vie informovať o HW incidentoch.
<b>Pripojenie na LAN</b>	Šasi musia byť osadené navzájom redundanntnými aktívnymi sieťovými prvkami. Požadujeme externú konektivitu min. 10/25Gbps. Osadenie externých portov zo šasi : min. 12 x 10Gbps SFP+ SR spolu s optickými káblami min. 15m dĺžky.
<b>Pripojenie na SAN</b>	Šasi musia byť osadené navzájom redundanntnými SAN prvkami. Požadujeme minimálne 32Gbps konektivitu do externého prostredia. Požadujeme natívnu integráciu ponúkaných prvkov do SAN prostredia. Osadenie externých portov zo šasi : min. 8 x 16/32Gb FC spolu s optickými káblami min. 15m dĺžky pre pripojenie do SAN prepínača.
<b>Napájanie</b>	požiadavka na pripojenie šasi cez minimálne dve samostatné vetvy napájania. Zapojenie musí zvládnuť výpadok jednej vetvy aj v prípade šasi plne osadeného servermi a modulmi.
<b>Servisná podpora</b>	min. 5 rokov servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 24x7 s garantovanou dobou odozvy do 4 hodín. Oprava zariadenia musí byť realizovaná priamo výrobcom alebo jeho lokálnym autorizovaným servisným partnerom (zastúpením).
<b>Inštalácia</b>	Požaduje sa hardvérová inštalácia a implementáciu (nasadenie do existujúceho prostredia) technikom s platným certifikátom výrobcu pre danú typovú radu zariadení, overenie funkčnosti a odovzdanie zariadenia v odporúčanom nastavení výrobcu. Počas inštalácie je možné na požiadanie nakonfigurovať aj pripojenie šasi na vzdialený dohľad do servisného centra výrobcu alebo autorizovaného servisného partnera.
<b>Prevedenie</b>	19" rack, výška max. 10U

## Blade server

Produkt /Parameter	Požiadavky
<b>Procesory</b>	Model servera s dvomi procesormi typu x86. Server musí byť preukázateľne schopný dosiahnuť výsledok v teste SPECspeed@2017_fp_base aspoň 160 bodov (pri osadení dvoma procesormi). Benchmark musí byť verejne dostupný na stránke spec.org a musí byť uvedený pre konkrétny ponúkaný model. Požadujeme osadenie dvomi procesormi.
<b>Pamäť</b>	512 GB, DDR4 Registered min. 2933MHz, pričom je možné kapacitu pamäte navýšiť na min. 1536 GB iba dokúpením pamäťových modulov
<b>Ethernet adaptér</b>	Minimálne 4 x 10Gb/s pripojenie k externému prostrediu, zabezpečujúce redundantné a vysoko dostupné pripojenie servera na externú LAN infraštruktúru.
<b>FC adaptér</b>	Minimálne 2 x 16Gb/s Fibre Channel pripojenie k externému prostrediu, zabezpečujúce redundantné a vysoko dostupné pripojenie servera na externú SAN infraštruktúru.
<b>Diskový radič</b>	HW diskový radič s podporou RAID 0/1/5/6, cache min. 2GB zálohovaná batériou alebo ekvivalentným spôsobom.
<b>Pevné disky</b>	Minimálne 2 pozície pre HDD/SSD typu SAS alebo SATA veľkosti 2.5", všetky disky za chodu meniteľné / doplnateľné, osadené min 2x 480GB, typ SATA SSD, použitie typu mixed use.
<b>USB port</b>	Minimálne jeden USB port prístupný zvonku.
<b>PCI sloty</b>	Minimálne 1 voľný rozširujúci slot PCI-Express min. Gen3.
<b>Bezpečnosť</b>	TPM modul 2.0
<b>Grafický adaptér</b>	Integrovaný grafický adaptér.
<b>Správa a manažment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hardvérový komponent nezávislý od operačného systému formou vzdialenej grafickej KVM konzoly</li> <li>• možnosť pripojenia vzdialených médií, napr. CD ROM, DVD ROM, ISO image, USB kľúč, FDD, adresár</li> <li>• možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS</li> <li>• možnosť centrálne manažovať firmware pre všetky servery v šasi</li> <li>• možnosť automaticky registrovať servisné incidenty celej navrhovanej infraštruktúry priamo u výrobcu</li> <li>• rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera</li> <li>• verifikácia autenticity FW</li> <li>• automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera</li> <li>• pravidelné skenovanie FW</li> </ul>
<b>Servisná podpora</b>	min. 5 rokov servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 9x5 s garantovanou dobou odozvy do nasledujúceho pracovného dňa. Oprava zariadenia musí byť realizovaná priamo výrobcom alebo jeho lokálnym autorizovaným servisným partnerom (zastúpením).
<b>Prevedenie</b>	Server typu blade, kompatibilný s požadovaným serverovým šasi.

## Licencie operačného systému

Produkt/Parameter	Požiadavky
<b>Funkcionalita licencií operačného systému</b>	Je potrebné dodať licencie, pre možnosť vytvorenia virtualizácie v klastrovom režime, na všetky CPU jadrá 9 dodaných serverov HW infraštruktúry typu x86, ktorý umožňuje v rámci virtualizačnej vrstvy inštalovať a licenčne pokryť neobmedzený počet virtuálnych serverov typu Windows verzie 2022.

## Licencie virtualizácie vSphere

Produkt /Parameter	Požiadavky
<b>vSphere</b>	Je potrebné dodať licencie vSphere, pre možnosť vytvorenia virtualizácie v klastrovom režime, na všetky CPU jadrá 3 dodaných serverov HW infraštruktúry typu x86, ktorý poskytuje minimálne live migráciu virtuálnych serverov.

## Diskové pole

Parameter	Minimálne požiadavky
-----------	----------------------

<b>Prevedenie</b>	Diskové pole v All-Flash prevedení s vlastnosťami vysokej dostupnosti. Diskové pole musí byť montovateľné do 19" Racku a musí obsahovať potrebné príslušenstvo potrebné na montáž do racku. Prevedenie max. 2U.
<b>Dostupnosť</b>	Pre navrhované diskové pole musí výrobca garantovať aspoň 99,9999% dostupnosť dát. Uchádzač predloží certifikát, prípadne iný dokument výrobcu s garantovanou dostupnosťou, ktorý je dostupný na verejných stránkach výrobcu. Výmena ľubovoľného chybného komponentu za prevádzky bez prerušenia prístupu k dátam. Aktualizácia FW na kontroléroch a diskoch bez prerušenia chodu aplikácií.
<b>Napájanie</b>	Redundantné jednofázové 230V, z dvoch nezávislých zdrojov elektrického napätia, napájacie káble.
<b>Cache pamäť</b>	Min. 256GB DRAM
<b>Radiče diskového poľa</b>	2ks v zapojení aktív/aktív. Radiče diskového poľa musia poskytovať IO prístup ku každému volumu cez host porty všetkých radičov diskového poľa.  Podpora online rozšírenia diskového poľa na vyšší/novší modelový rad výmenou len radičov diskového poľa prípadne možnosťou natívnej replikácie na vyšší/novší modelový rad s minimalizáciou času výpadku.
<b>Host porty</b>	Minimálne 8x 32Gb Fibre channel vrátane SFP+ modulov a min. 4x 10Gb SFP+ LAN pre účely replikácie dát medzi diskovými poľami. Možnosť rozšírenia FC portov o 8x 32Gb FC.
<b>Podporované typy diskov</b>	Podporuje SSD disky, rotačné SAS disky, rotačné NLSAS disky. Umožňuje mixovanie rotačných a SSD/Flash diskových modulov rovnakého fyzického prevedenia, ale rôznych kapacít, prípadne výkonových parametrov v rámci jedného kontroléra alebo jednej diskovej police.
<b>Požadované dátové disky</b>	Aspoň 12x min. 3,8TB NVMe alebo SAS SSD. Minimálna požadovaná kapacita 27TiB v RAID6, pričom „hot spare“ priestor je distribuovaný cez všetky diskové moduly v RAID skupine alebo ekvivalent (minimálne s jedným spare diskom v prípade štandardného RAID 6) bez zohľadnenia úspor deduplikáciou a kompresiou.
<b>Spare disky</b>	Diskové pole musí umožňovať správu spare priestoru alebo používať Spare disky. V prípade, ak diskové pole používa dedikované disky pre Spare, požadujeme: 1x min. 3,8TB SSD SFF alebo NVMe.
<b>Ochrana dát</b>	Diskové pole musí podporovať RAID úroveň zabezpečenia dát pri výpadku ľubovoľných dvoch diskov aj v rámci jednej diskovej/RAID skupiny.  Umožňuje online rozšírenie RAID skupiny pridaním disku (bez prerušenia chodu aplikácií).
<b>Performance požiadavky</b>	Min. 130k IOPS pre 8k random blok 50/50 čítanie/zápis pre Thin volumy. Min. 60k IOPS pre 8k random blok 50/50 čítanie/zápis pre volumy s deduplikáciou a kompresiou.
<b>Rozšírenie kapacity</b>	Systém umožňuje ďalšie rozširovanie fyzickej kapacity minimálne na 200 diskov.
<b>Príslušenstvo</b>	8ks optické Multi-mode káble OM4, 5m.
<b>SW vlastnosti</b>	Licencie pre správu poľa musia byť časovo neobmedzené, licencované na celú dodávanú kapacitu diskového poľa a musia umožňovať správu RAID, tvorbu LUN a ich publikovanie k serverom.  Podporuje šifrovanie dát uložených na SSD a HDD diskov minimálne podľa štandardu FIPS 140-2. Inline kompresia a deduplikácia dát voliteľná pre jednotlivé volumy na SSD diskoch. Online rekonfigurácia volumov na Thin volumy bez použitia kompresie a deduplikácie. Nastavenie QoS Vytváranie Snapshotov volumov, obnova dát volumu zo Snapshotov. Storage Snapshots musia byť aplikačne konzistentné minimálne pre VMware volumy, MS SQL a Oracle databázy bez potreby používania skriptov.
<b>Podpora replikácie</b>	Synchronná a Asynchronná replikácia dát na úrovni radičov diskového poľa cez FC SAN a LAN infraštruktúru.  Synchronná replikácia musí umožňovať vytvorenie volumov s vysokou dostupnosťou. Takéto volumy majú synchronné kópie na druhom diskovom poli. V prípade výpadku primárnej kópie sa I/O operácie automaticky a online presunú na sekundárnu kópiu transparentne voči pripojeným serverom.  Asynchronná replikácia musí umožňovať replikáciu volumu na diskové pole v inej lokalite.
<b>Správa zariadenia</b>	Jednotná grafická konzola a príkazový riadok (CLI) pre správu a monitoring diskového poľa. Monitorovací a analytický nástroj s vlastnosťami: • Dashboard základných informácií • kapacitné a výkonové trendy • zobrazenie výkonostných parametrov vyťaženia volumov • historické údaje o kapacite a výkone min. 6 mesiacov • historické údaje o stave zariadenia a jeho komponentov
<b>Podpora operačných systémov</b>	Minimálne Microsoft Windows 2016/2019 a novší, Microsoft Windows Hyper-V, VMware vSphere min. v6.x a 7.x, , Red Hat 7 a 8, SuSE Linux 12 a 15, Oracle VM 3.4
<b>Inštalácia</b>	Požaduje sa hardvérová inštalácia technikom s platným certifikátom výrobcu pre danú typovú radu zariadení, overenie funkčnosti a odovzdanie zariadenia v odporúčanom nastavení výrobcu. Inštalácia musí mať možnosť obsahovať pripojenie na vzdialený dohľad servisného centra výrobcu.



<b>Servisná podpora</b>	5 rokov záruka, v mieste inštalácie, 24x7 s garantovanou dobou opravy do 24 hodín. Oprava zariadenia musí byť realizovaná priamo výrobcom alebo jeho lokálnym autorizovaným servisným partnerom (zastúpením). Výrobca počas obdobia HW servisnej podpory garantuje výmenu Flash/SSD modulov v prípade ich výpadku bez ohľadu na počet prepisov ich RAW kapacity v čase jeho vzniku.
-------------------------	---

## FC SAN prepínač

Parameter	Minimálne požiadavky
<b>Technológia</b>	min. 32Gb/s Fibre Channel 24-portový prepínač
<b>Kompatibilita</b>	Požadujeme plnú kompatibilitu s dnes používanými prepínačmi Brocade, ktorých originálnym výrobcom je spoločnosť Broadcom.
<b>Počet portov</b>	Aktivované a osadené všetky porty SFP+ 32Gb SW modulmi.
<b>Príslušenstvo</b>	7ks optické Multi-mode káble OM4, 2m. 7ks optické Multi-mode káble OM4, 5m.
<b>Montážne prevedenie</b>	1U montovateľné do 19" racku.
<b>Správa prepínačov</b>	Grafické rozhranie a príkazový riadok.
<b>Inštalácia</b>	Požaduje sa hardvérová inštalácia technikom s platným certifikátom výrobcu pre danú typovú radu zariadení, overenie funkčnosti a odovzdanie zariadenia v odporúčanom nastavení výrobcu.
<b>Servisná podpora</b>	5 rokov záruka, v mieste inštalácie, 24x7 s garantovanou dobou opravy do 24 hodín. Oprava zariadenia musí byť realizovaná priamo výrobcom alebo jeho lokálnym autorizovaným servisným partnerom (zastúpením).

## Návrh riešenia technologickej architektúry

Riešenie predstavuje cluster prevedenie virtualizácie HyperV a vSphere. Ide o obnovu, resp. modernizáciu existujúceho riešenia na báze HyperV clusteru a vSphere.

## Využívanie služieb z katalógu služieb vládneho cloudu

N/A

## Jazyková lokalizácia

N/A

## Bezpečnostná architektúra

Zmena bezpečnostnej architektúry nie je predmetom projektu. Predmetom projektu je prevádzka virtualizačnej časti na verziách podporovaných výrobcom.

## ZÁVISLOSTI NA OSTATNÉ ISVS / PROJEKTY

Serverovská farma sa dotýka všetkých informačných systémov civilnej časti rezortu spravodlivosti.

## ZDROJOVÉ KÓDY

N/A

## PREVÁDZKA A ÚDRŽBA

Prevádzka a údržba bude uskutočňovaná prostredníctvom interných zamestnancov MS SR. Na hardvérové komponenty, ktoré sú predmetom tohto projektu, požadujeme od dodávateľa podporu na dodaný predmet kúpy tak ako je uvedený nižšie.

### Prevádzkové požiadavky

Prevádzka bude realizovaná v prostredí DataCentra na Kopčianskej ulici v Bratislave, kde jednotlivé prevádzkové parametre prostredia zabezpečuje samotné datacentrum.

### Úrovne podpory používateľov:

Virtualizačná farma neposkytuje priamo služby používateľom. Prevádzkovaná bude s podporou výrobcu na obdobie 60 mesiacov s úrovňou 24x7 a garantovaným odstránením poruchy do 24 hodín.

### Požadovaná dostupnosť IS:

Služby DataCentra musia byť dostupné nepretržite v režime 24x7.

### Dostupnosť (Availability)

IS musia byť dostupné nepretržite v režime 24x7.

### RTO (Recovery Time Objective)

Garantovaná doba opravy HW do 24 hodín. Oprava zariadenia musí byť realizovaná priamo výrobcu alebo jeho lokálnym autorizovaným servisným partnerom (zastúpením).

### RPO (Recovery Point Objective)

N/A

## POŽIADAVKY NA PERSONÁL

N/A

## IMPLEMENTÁCIA A PREBERANIE VÝSTUPOV PROJEKTU

N/A

## PRÍLOHY

Je uvedená ako príloha 1 k projektovému zámeru: Zoznam rizík a závislostí (Excel)