1. Predmetom zákazky je zabezpečenie hardvérovej (HW) a softvérovej (SW) infraštruktúry pre rozšírenie a obmenu IaaS vládneho cloudu.
2. Verejný obstarávateľ z hľadiska opisu predmetu zákazky uvádza v súlade so zákonom č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov technické požiadavky, ktoré sa v niektorých prípadoch odvolávajú na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, značku, patent, typ, technické normy, technické osvedčenia, technické špecifikácie, technické referenčné systémy, krajinu, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby. V prípade, že by záujemca/uchádzač sa cítil dotknutý vo svojich právach, t. j., že týmto opisom by dochádzalo k znevýhodneniu alebo k vylúčeniu určitých záujemcov/uchádzačov alebo výrobcov, alebo že tento predmet zákazky nie je opísaný dostatočne presne a zrozumiteľne, tak vo svojej ponuke môže uchádzač použiť technické riešenie ekvivalentné, ktoré spĺňa kvalitatívne, technické, funkčné požiadavky na rovnakej a vyššej úrovni, ako je uvedené v tejto časti súťažných podkladoch, túto skutočnosť však musí preukázať uchádzač vo svojej ponuke.
3. Súčasťou technických zariadení (tovarov) musí byť technická dokumentácia, obsahujúca najmä technický popis, návod na obsluhu. Technická dokumentácia je vyhotovené v slovenskom alebo v českom jazyku.
4. Kúpna cena tovarov musí zahŕňať dopravu na miesto určenia spojenú s vykládkou tovaru a likvidáciou obalov.
5. Tovar musí byť nový, nepoužívaný, zabalený v neporušených obaloch, nepoškodený. Tovar nesmie byť recyklovaný, repasovaný, renovovaný.
6. Verejný obstarávateľ si vyhradzuje právo prevziať iba tovar funkčný, bez zjavných vád, dodaný v kompletnom stave a v požadovanom množstve. V opačnom prípade si vyhradzuje právo nepodpísať dodací list, neprebrať dodaný tovar a nezaplatiť cenu za neprebraný tovar.
7. Človekodeň – je merná jednotka pre vykazovanie prácnosti, za ktorú sa považuje 8 pracovných človekohodín jedného pracovníka dodávateľa, pričom Človekohodina – je merná jednotka pre vykazovanie prácnosti, za ktorú sa považuje 1 pracovná hodina (60 minút) jedného pracovníka dodávateľa.
8. **Uchádzač vo svojom vlastnom návrhu plnenia predmetu zákazky (vypracovaného podľa vzoru uvedeného v prílohe č. 1.3 SP - Opis predmetu zákazky / Vlastný návrh plnenia) uvedie: skutočnú špecifikáciu ponúkaného predmetu zákazky - výrobcu, model, technické špecifikácie, parametre a funkcionality požadované verejným obstarávateľom - uviesť áno/nie, v prípade číselnej hodnoty uviesť jej skutočnosť.**

**Položka č. 1 – Štvorsoketový virtualizačný blade server**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produkt/Parameter** | **Požiadavky** | **Vlastný návrh plnenia \*** |
| Procesory | Model servera so štyrmi procesormi typu x86 musí byť schopný dosiahnuť výkon aspoň 419 bodov podľa testu Spec CINT2017rate baseline. Požadujeme osadenie všetkými štyrmi procesormi, pričom jeden procesor nesmie mať viac ako 16 jadier kvôli licenčným obmedzeniam. |  |
| Pamäť | 3072 GB, DDR4 Registered min. 2933MHz |  |
| Ethernet adaptér | Minimálne 10 x 10Gb/s (min. dve fyzické karty) Ethernet pripojenie k externému prostrediu, zabezpečujúce redundantné a vysoko dostupné pripojenie servera na externú infraštruktúru. |  |
| FC adaptér | Minimálne 4 x 32Gb/s (min. dve fyzické karty) Fibre Channel pripojenie k externému prostrediu, zabezpečujúce redundantné a vysoko dostupné pripojenie servera na externú infraštruktúru. |  |
| Diskový radič | HW diskový radič s podporou RAID 0/1/5/6/10 cache min. 2GB zálohovaná batériou alebo ekvivalentným spôsobom. Požadujeme možnosť ochrany typu tripple mirror.  Verejný obstarávateľ bude akceptovať aj diskový radič, ktorý poskytuje možnosť ochrany typu iba RAID1 alebo RAID10. |  |
| Pevné disky | Minimálne 4 pozície pre HDD/SSD typu SAS alebo SATA veľkosti 2.5", všetky disky za chodu meniteľné / dopĺňateľné, osadené 4x 480GB, typ SSD, výdrž minimálne 3 DWPD. |  |
| USB / SD port | Minimálne jeden USB / SDHC slot vo vnútri servera a minimálne jeden USB port prístupný zvonku. |  |
| PCI sloty | Minimálne 6 rozširujúcich slotov min. PCI-Express Gen3 |  |
| Grafický adaptér | Integrovaný grafický adaptér |  |
| Správa a manažment | * Hardvérový komponent nezávislý od operačného systému formou vzdialenej grafickej KVM konzoly * Možnosť pripojenia vzdialených médií, napr. CD ROM, DVD ROM, ISO image, USB kľúč, FDD, adresár * Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS * Možnosť centrálne manažovať firmware pre všetky servery v šasi * Možnosť centrálne manažovať ovládače OS pre všetky servery v šasi * Možnosť automaticky registrovať servisné incidenty celej blade infraštruktúry priamo u výrobcu |  |
| Servisná podpora | min. 3 roky 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).  V rámci servisnej podpory musí záujemca pre verejného obstarávateľa zabezpečiť:   * vadné SSD a HDD disky zostanú po výmene u obstarávateľa * prístup k továrenskej expertíze výrobcu za účelom riešenia komplexných problémov, * prístup do elektronickej databázy riešení problémov, * prístup k vzdialeným elektronickým diagnostickým nástrojom,   analýza inštalovaných a dostupných verzií firmware serverov s doporučeným a inštaláciou vhodných verzií s ohľadom na prevádzkované IT prostredie 1x ročne |  |
| Prevedenie | Server typu blade, kompatibilný s požadovaným serverovým šasi. |  |
| Počet serverov | 24 |  |

**Položka č. 2 – Serverové šasi pre štvorsoketový virtualizačný blade server**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produkt/Parameter** | **Požiadavky** |  |
| Celkový počet pozícií pre servery | Minimálne 6 ks požadovaných blade serverov, šasi musí byť nakonfigurované tak, aby umožnilo súčasné osadenie všetkých požadovaných typov blade serverov. |  |
| Celkový počet pozícií pre pripojovacie prvky | Minimálne 6 ks alebo tak, aby bolo možné splniť celkový požadovaný počet rozhraní zo serverov (Ethernet aj FC). |  |
| Napájanie | Plne redundantné, vymeniteľné za chodu, s čo najvyššou účinnosťou napájacích zdrojov (účinnosť požadujeme uviesť v %). |  |
| Chladenie / ventilátory | Plne redundantné, vymeniteľné za chodu. |  |
| Správa a manažment | Navzájom redundantné 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.  Centralizovaný manažment šasi umožňuje prenesenie MAC a WWN adries medzi uzlami v rámci jedného šasi aj medzi viacerými šasi navzájom. Zároveň umožňuje centrálne riešiť aktualizáciu ovládačov a FW edícií pre servery, centrálne sleduje stav infraštruktúry a vie informovať o HW incidentoch.  Centrálny manažment šasi umožňuje prezerať aj monitorovať pripojené aj nové dátové úložiská, umožňuje jednotlivým serverom automatizovane prideľovať existujúce LUNy na dátových úložiskách, alebo vytvoriť nové LUNy (ktoré môžu byť privátne alebo zdieľané). |  |
| Pripojenie na LAN | Šasi musia byť osadené navzájom redundantnými aktívnymi sieťovými prvkami. Požadujeme end to end 10/25/50Gbps konektivitu (teda aj na servery aj do externého prostredia), aspoň 12 externých 100Gbps portov s rozhraním QSFP28.  Osadenie externých portov zo šasi : min. 8 x 10Gbps optických rozhraní typu SR dĺžky min. 3m, ukončených konektorom Lucent, alternatívna možnosť použitia metalických káblov s QSFP+ / SFP+ rozhraním,  min. 8 x 10Gbps optických rozhraní typu SR dĺžky min. 15m, ukončených konektorom Lucent, alternatívna možnosť použitia metalických káblov s QSFP+ / SFP+ rozhraním. |  |
| Pripojenie na SAN | Šasi musia byt osadené navzájom redundantnými SAN prepínačmi. Požadujeme end to end 32Gbps konektivitu (teda aj na servery aj do externého prostredia). Požadujeme natívnu integráciu ponúkaných prvkov do SAN prostredia.  Osadenie externých portov zo šasi : min. 16 x 32Gb FC spolu s optickými káblami min. 5m dĺžky. |  |
| Napájanie | požiadavka na pripojenie šasi cez minimálne dve samostatné vetvy napájania. Zapojenie musí zvládnuť výpadok jednej vetvy aj v prípade šasi plne osadeného servermi. |  |
| Servisná podpora | min. 3 roky 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).  V rámci servisnej podpory musí záujemca pre verejného obstarávateľa zabezpečiť:   * vadné SSD a HDD disky zostanú po výmene u obstarávateľa * prístup k továrenskej expertíze výrobcu za účelom riešenia komplexných problémov, * prístup do elektronickej databázy riešení problémov, * prístup k vzdialeným elektronickým diagnostickým nástrojom,   analýza inštalovaných a dostupných verzií firmware serverov s doporučeným a inštaláciou vhodných verzií s ohľadom na prevádzkované IT prostredie 1x ročne |  |
| Inštalácia | 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 inštalácia je možné na požiadanie nakonfigurovať aj pripojenie šasi na vzdialený dohľad do servisného centra výrobcu. |  |
| Prevedenie | 19“ rack, výška max. 10U |  |
| Počet šasi | 6 |  |

**Položka č. 3 – Licencie virtualizačného nástroja**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produkt/Parameter** | **Požiadavky** |  |
| Funkcionalita virtualizačného nástroja | Je potrebné licencovať všetky CPU všetkých dodaných serverov HW infraštruktúry typu x86.  Virtualizačný nástroj musí spĺňať nasledovne požiadavky:   * Počet logických procesorov na fyzický server minimálne 480 * Veľkosť RAM na fyzický server minimálne 6 TB * Počet virtuálnych CPU na virtuálny server minimálne 128 * Veľkosť RAM na virtuálny server minimálne 1 TB * Veľkosť virtuálneho disku minimálne 62 TB |  |
| Centrálny manažment virtualizačnej platformy – x86 | Je potrebné dodať Centrálny manažment x86 virtualizačnej platformy. |  |
| Predpokladaný počet CPU | 96 |  |

**Položka č. 4 – Licencie operačného systému**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produkt/Parameter** | **Požiadavky** |  |
| Funkcionalita licencií operačného systému | Je potrebné dodať licencie na všetky CPU jadrá všetkých dodaných serverov HW infraštruktúry typu x86, ktorý umožňuje v rámci virtualizačnej vrstvy inštalovať neobmedzený počet VM typu Windows alebo ekvivalentného.  Operačný systém musí spĺňať nasledovné požiadavky:   * Počet logických procesorov minimálne 96 * Velkosť fyzickej RAM minimálne 4 TB * Počet serverov na cluster minimálne 64 |  |
| Predpokladaný počet CPU jadier | 1536 |  |

**Položka č. 5 – Kabeláž, (trunková optická, metalická, patchpanely, rozvádzače)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produkt/Parameter** | **Požiadavky** |  |
| Požiadavky na kabeláž | Súčasťou dodávky každého zariadenia bude kompletná kabeláž na prepojenie dodávaných zariadení v rámci 3-och rackov:   * Zapojenie a označenie napájacej kabeláže * Zapojenie a označenie dátovej kabeláže * Pripojenie jestvujúcich prípojnicových rozvodov * Doplnenie prípojnicových trunkových rozvodov z dodávaných rackov * Doplnenie dátových káblových rozvodov s komponentami výkonnostnej kategórie 6A podľa normy EN/STN 50173-1 * Doplnenie patchpanelov v rámci dodávaných rozvádzačov a centrálnych rozvádzačov. * Žľabový systém pre trunkovú metalickú a optickú kabeláž k dodávaným rackom |  |

**Položka č. 6 – Inštalačné a konfiguračné práce pre infraštruktúru serverovej platformy**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produkt/Parameter** | **Požiadavky** |  |
| Inštalačné  a konfiguračné práce  pre infraštruktúru  serverovej platformy x86 | Návrh technickej architektúry riešenia  Detailný návrh zapojenia a konfigurácie  Návrh rozloženia serverov v lokalite/ách  Návrh detailnej konfigurácie serverovej infraštruktúry  Príprava testovacích scenárov s popisom akceptačných kritérií  Rozbalenie a umiestnenie IKT infraštruktúry  Prvotná fyzická inštalácia HW (inštalácia do racku)  Aktualizácia firmware  Testy funkčnosti a redundantnosti napájania  Testy funkčnosti serverov |  |
| Počet človekodní | 369 |  |

**Položka č. 7 – Inštalácia zdrojov virtualizačného nástroja**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produkt/Parameter** | **Požiadavky** |  |
| Inštalačné  a konfiguračné práce | Inštalácia zdrojov virtualizačného nástroja (technologická platforma x86 alebo ekvivalent)   * Inštalácia operačného systému * Pripojenie systémov do LAN a SAN a overenie konfigurácie sieťovej infraštruktúry LAN a SAN * Zaradenie serverov do manažment infraštruktúry * Inštalácia a konfigurácia virtualizačnej vrstvy * Inštalácia a konfigurácia virtualizačného manažment softvéru * Integrácia zdrojov technologickej platformy x86 alebo ekvivalentnej s orchestračnou vrstvou * Konfigurácia integrácie do monitorovacieho nástroja * Integrácia zdrojov storage platformy * Testy funkčnosti vytvorenia VM v prostredí virtualizačnej vrstvy * Testy funkčnosti a redundantnosti diskových radičov * Testy funkčnosti integrácie v prostredí serverov * Testy funkčnosti integrácie v prostredí virtualizácie |  |
| Počet človekodní | 510 |  |

**Položka č. 8 – Licencie na rozšírenie monitoringu CA Spectrum**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produkt/Parameter** | **Požiadavky** |  |
| Funkcionalita aplikácie | Platforma musí umožňovať proaktívnu správu zmien v sieti, izoláciu porúch a analýzu hlavných príčin. Pomocou aplikácie musí byť možné sledovať, spravovať a  optimalizovať nielen sieťovú infraštruktúru, ale aj nad ňou prevádzkované obchodné služby. |  |
| Počet serverových licencií | 200 |  |
| Počet sieťových licencii | 200 |  |

**Položka č. 9 – Racková skriňa**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produkt/Parameter** | **Požiadavky** |  |
| Požadované vlastnosti | 48U/ 75cmx1200cm s káblovým manažmentom a Power Distribution Unit |  |
| Inštalácia | Doprava na miesto určenia, fyzická inštalácia, pripojenie na napájacie zdroje |  |
| Počet rackov | 3 |  |

**Položka č. 10 - Rozšírenie automatizácie a správy cloudu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Špecifikácia (min. parametre)** |  |
| Predmet | Rozšírenie aplikácie zabezpečujúcej automatizáciu a správu vládneho cloudu pre dodanú serverovú, storage a network infraštruktúru. Aplikácia musí zabezpečovať nasledovné parametre: |  |
| Riadenie prístupov | Je definovaných niekoľko rolí pre používateľa z organizácie, ktorá využíva služby poskytované vládnym cloudom:  • správca – riadi prístupové práva pre ostatných používateľov organizácie. Tento používateľ je vytváraný priamo v Active directory a synchronizovaný do aplikácie  • gestor – je zodpovedný za finančný a právny aspekt využívania cloudových služieb  • zadávateľ – je oprávnený zadávať požiadavky pre cloudové služby. Je evidovaný per projekt v rámci už existujúcich používateľov organizácie gestorom  • používateľ – je oprávnený využívať cloudové služby  Pre poskytovateľa cloudových služieb sú definované tieto roly:  • manažérsky schvaľovateľ - je zodpovedný za obchodné hľadiská ponuky cloudových služieb požadovaných odberateľom cloudových služieb  • technický schvaľovateľ – je zodpovedný za technické hľadiská ponuky cloudových služieb požadovaných odberateľom cloudových služieb.  • administrátor – je zodpovedný za konfiguráciu cloudových služieb požadovaných odberateľom cloudových služieb  Autentifikácia a autorizácia používateľov je riešená integráciou voči Active Directory, ktorá je jediným zdrojom pravdy. Aplikácia zohľadňuje aj zmeny oprávnení vykonané priamo v Active Directory, nielen cez ňu. |  |
| Objednávanie služieb | Projekt je hlavnou jednotkou pre IT systém umiestnený vo Vládnom cloude. Tenant (organizácia) môže mať vytvorených viacero projektov.  Každý projekt ma štyri prostredia: Produkčné, Vývojové, Predprodukčné a Testovacie. Prostredia  v rámci projektu spolu nemôžu komunikovať po interných sieťach Vládneho cloudu.  Každé prostredie má ďalej štyri vrstvy: DMZ, V1, V2 a V3.  Vrstva DMZ je určená pre komunikáciu projektu do externých sietí.  Vrstva V1 je určená pre prepojenie projektu s infraštruktúrou organizácie pomocou SSL tunelu.  Vrstva V2 slúži na prepojenie ostatných vrstiev.  Vrstva V3 slúži pre virtuálne servery s najcitlivejším obsahom, napr. databázy a zálohy. K serverom  v tejto vrstve sa nedá priamo pripojiť zo serverov, na ktoré sa dá pripojiť z externých sietí. |  |
| Objednávanie služieb (IaaS) | Topológia určuje IP rozsah pre vrstvu, tzn. koľko serverov sa môže maximálne nachádzať v danej  vrstve. Definuje sa zvlášť pre každú vrstvu v každom prostredí. Topológia je jediný parameter  projektu, ktorý sa nedá meniť v priebehu životného cyklu projektu. Ak tenant potrebuje vytvoriť  v niektorej vrstve viac virtuálnych serverov ako si na začiatku rezervoval, jediné riešenie je zrušiť celý  projekt a vytvoriť ho nanovo.  Virtuálne servery si tenant vyberá z poskytovaných kombinácii CPU, RAM a disk. Vytvorenie virtuálneho servera mimo týchto kombinácii nie je možná.  Ku každému virtuálnemu serveru sa dajú pripojiť ďalšie disky. Zdieľanie jedného disku medzi  viacerými virtuálnymi servermi nie je možné. Vládny cloud poskytuje tri druhy diskov:  • Tier1 – najrýchlejšie disky. Ich kapacita je značne obmedzená a žiadosť o ich využívanie je nutné patrične odôvodniť.  • Tier2 – štandardné HHD disky určené na bežnú prevádzku.  • Tier3 – pomalšie disky určené na dáta, ku ktorým nemusí byť rýchly prístup.  Vládny cloud poskytuje pripojenie do externých sietí: Internet, GOVNET, KTI, KTI2, MVNET. Ako špeciálna externá sieť je evidované aj priame prepojenie medzi jednotlivými lokalitami Vládneho cloudu.  Interné firewallové pravidlá slúžia na definíciu povolenej komunikácie medzi vrstvami prostredia. Okrem pravidiel definovaných tenantom sú automaticky aplikáciou nasadzované pravidlá, ktoré zabezpečujú  Externé firewallové pravidlá slúžia na definíciu povolenej komunikácie do externých sietí z vrstvy  DMZ. Pri zadefinovaní pravidiel, ktoré povoľujú komunikáciu smerom z/do prostredia Vládneho cloudu sú tieto automaticky transformované a pri nasadzovaní aj implementované na interný firewall.  Vládny cloud poskytuje službu load balancera. V prípade, že sa tenant rozhodne túto službu  využívať, bude mu vytvorený kontext na F5 zo základnou licenciou. Konfigurácia tohto load balancera  je čisto v kompetencii tenanta, ktorý dostane k danému kontextu prihlasovacie údaje. |  |
| Pravidlá pre komunikáciu | Komunikácia medzi servermi v rámci jednej vrstvy nie je obmedzená a ani sa nedá obmedziť na úrovni infraštruktúry. Pri komunikácii medzi prostrediami sa využíva systém whitelistovanie komunikácie, tzn. že v základe je celá komunikácia medzi vrstvami zakázaná a tenant si povoľuje len komunikáciu, ktorú potrebuje na prevádzku projektu. Povoliť sa dá komunikácia len medzi vrstvami DMZ <-> V2, V1 <-> V2 a V2 <-> V3. Toto pravidlo je aktívne kontrolované aplikáciou pri definovaní firewallových pravidiel v rámci projektu a zodpovedá odporúčanej architektúre pre informačné systémy.  Projekty spolu nemôžu komunikovať po internej sieti Vládneho cloudu a to ani v prípade, že sa nachádzajú v tej istej organizácii. Toto pravidlo je zohľadnené aj pri prideľovaní IP adries v rámci požadovanej topológie - pre projekt sú vytvárané ucelené subnety, ktoré je jednoduché izolovať od ostatných projektov. |  |
| Workflow | Z dôvodu efektívneho využívania prostriedkov Vládneho cloudu a riadenia projektov je v rámci aplikácie implementovaný schvaľovací workflow rozdelený na 2 časti:  • tenantská časť – validácia biznisových požiadaviek na projekt  • administrátorská časť – validácia splnenia bezpečnostných požiadaviek a adekvátnosti požadovaných zdrojov na projekte |  |
| Automatický deployment | Celý deployment projektu za všetky komponenty prebieha plne automatizovane len na základe definície projektu v aplikácii. Aplikácia sa stará o správnu postupnosť nasadzovaných komponentov. Jednotlivé vykonávané kroky sú logované. V prípade, ak nastane chyba, je v aplikácii umožnené po oprave chyby, pokračovať v danom kroku bez zbytočného opakovania úspešne vykonaných krokov.  V rámci nasadzovania projektu sú pre definovaných používateľov na projekte definované personalizované VPN kontá, ktoré majú plný administrátorský prístup na vytvárané zdroje na projekte. Zároveň je zabezpečené, že dané kontá nemajú prístup na prostriedky iných projektov (či už v rámci organizácie alebo mimo nej). |  |
| Integrácie | Aplikácia je na jednotlivé komponenty integrovaná prostredníctvom REST API.  Definícia povolených operačných systémov, veľkosti serverov, pripojených diskových priestorov a povolených availability zón pre organizáciu je riadená primárne riadená konfiguráciou priamo v technologickej platforme poskytujúcej IaaS prostriedky. Aplikácia si udržiava tieto údaje aktualizované prostredníctvom pravidelnej synchronizácie. |  |
| Reporting | V rámci aplikácie je k dispozícii reporting umožňujúci vyhodnotiť tieto parametre vládneho cloudu:  • obsadenosť zdrojov za celý Vládny cloud  • využitie zdrojov za jednotlivé projekty a organizácie  • utilizácia jednotlivých zdrojov za jednotlivé projekty a organizácie (až na úroveň jednotlivých VM) – aktuálna a historická  • utilizácia jednotlivých zdrojov za jednotlivé AZ a celý Vládny cloud – aktuálne a historická |  |
| Billing | Pre účely zhodnotenia hodnoty projektu je umožnené v rámci aplikácie definovať cenu jednotlivých katalógových položiek, ktoré sú ponúkané Vládnym cloudom. Táto definícia je historizovaná a je umožnené ju definovať aj do budúcnosti.  Na základe takto definovaného cenníka je umožnené vypočítať hodnotu projektu. Túto hodnotu je možné porovnávať v čase na základe zmien ceny jednotlivých položiek a využívaných prostriedkov v danom projekte. |  |
| Predpokladaný počet ks | 2304 |  |

**Položka č. 11 – Inštalácia a integrácia nástroja na rozšírenie automatizácie a správy cloudu do infraštruktúry**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Špecifikácia (min. parametre)** |  |
| Inštalácia zdrojov pre správu IaaS (výpočtové zdroje) | * Konfigurácia serverov (sieťová konfigurácia, konfigurácia technických účtov, a redundancia MGMT serverov) * Zaradenie serverov do manažmentu MGMT * Vytvorenie a konfigurácia virtualizačnej vrstvy * Vytvorenie a konfigurácia manažmentu virtualizačnej vrstvy * Vytvorenie technologického prostredia * Konfigurácia integrácie do zálohovacieho systému |  |
| Inštalácia zdrojov pre správu IaaS (storage) | * Konfigurácia kontrolerov (sieťová konfigurácia) * Vytvorenie a konfigurácia RAID pre diskové skupiny tier1, tier2, tier3 * Vytvorenie a konfigurácia diskových skupín tier1, tier2, tier3 * Konfigurácia integrácie do monitorovacieho nástroja * Zaradenie Storage do manažmentu |  |
| Integrácia rozšírených komponentov IaaS a vytvorenie infraštruktúrnych virtuálnych objektov pre: | * Virtualizačnú platformu (vytvorenie a správa VM) * LAN sieťové služby (komunikačné spojenia a pravidlá na firewall-och) * Storage služby (vytvorenie diskového priestoru, LUN masking a zónovanie SAN) |  |
| Funkčné testy | * Testy funkčnosti vytvorenia VM v prostredí MGMT serverov * Testy funkčnosti vytvorenia VM v prostredí virtualizačnej vrstvy * Testy funkčnosti vytvorenia VM v prostredí orchestrácie * Testy funkčnosti a redundantnosti diskových radičov * Testy funkčnosti integrácie v prostredí serverov * Testy funkčnosti integrácie v prostredí virtualizácie |  |
| Dokumentácia | * Aktualizácia prevádzkovej a používateľskej dokumentácie |  |
| Počet človekodní | 482 |  |
|  |  |  |

**Položka č. 12 – Rozšírenie orchestrácie o nové služby**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Špecifikácia (min. parametre)** |  |
| Predmet požiadavky | Predmetom požiadavky je rozšírenie aplikácie pre automatizáciu a správu cloudu o nasledovné služby:   * Aplikačný monitoring – zavedenie novej SaaS služby umožňujúcej aplikačný monitoring IS prevádzkovaných vo vládnom cloude * Modernizácia služieb virtuálnych serverov (virtuálne servery II. generácie) – umožniť poskytovanie elastických virtuálnych serverov (t.j. automatické pridávanie VM podľa aktuálneho vyťaženia) a umožniť klonovanie IaaS služieb. |  |
| Analýza požiadaviek | * Analýza dopadu rozšírenia HW&SW na konfiguráciu orchestračnej platformy * Analýza pridaných integračných rozhraní * Vypracovanie analytického dokumentu popisujúceho rozdiel medzi AS-IS a TO-BE konfiguráciou orchestračnej platformy. * Analýza požiadaviek na zavedenie cloudových služieb na základe metodického usmernenia pre proces zaradenia cloudovej služby do katalógu (ÚPVII) zahrňujúca:   + Analýzu biznis požiadaviek   + Analýzu formulárov a metodických usmernení   + Procesná analýza |  |
| Návrh riešenia | * Aktualizácia architektúry vládneho cloudu (High Level a Low Level dizajn) * Technický návrh rozšírenia orchestračnej platformy obsahujúci (úpravu dátového modelu, úpravu konfigurácie prostredí, úpravu implementácie integračných rozhraní, definíciu migračných skriptov, návrh testovacích procedúr) * Návrh nových funkcionalít vyplývajúcich z analýzy požiadaviek. * Návrh portálového riešenia pre poskytnutie aplikačnej podpory životného cyklu cloudovej služby (evidencia, hodnotenie, monitoring a pod.). Návrh riešenia zahŕňa: * Technická a funkčná špecifikácia riešenia |  |
| Implementácia | * Vytvorenie skriptov pre rozšírenie dátového modelu. * Vytvorenie skriptov pre rozšírenie konfigurácie orchestračnej platformy. * Aplikácia vytvorených skriptov. * Vývoj nových funkcionalít orchestračnej platformy podľa návrhu riešenia. * Vytvorenie automatizovaných testov * Aplikácia automatizovaných testov. * Akceptačné testovanie vrátane integračných testov * Zaškolenie prevádzky vládneho cloudu * Implementácia portálového riešenia pre poskytnutie aplikačnej podpory životného cyklu cloudovej služby (evidencia, hodnotenie, monitoring a pod.). Implementácia zahrňa:   + Konfigurácia aplikačného prosredia   + Vývoj portálového riešenia   + Akceptačné testovanie * Realizácia migrácie/upgrade virtuálnej farmy * Realizovať elasticitu overprovisioningu procesorov reálnych/virtuálnych s pomerom 1:10 * Realizovať nevyhnutné úpravy CSP a Openstack v súlade s upgradom infraštruktúrneho SW |  |
| Dokumentácia | * Aktualizácia technickej dokumentácie vládneho cloudu * Aktualizácia prevádzkovej dokumentácie vládneho cloudu * Vypracovanie dokumentácie pre systém portálového riešenia pre poskytnutie aplikačnej podpory životného cyklu cloudovej služby (evidencia, hodnotenie, monitoring a pod.). Dokumentácia zahŕňa:   + Prevádzkovú dokumentáciu   + Používateľskú dokumentáciu |  |
| Počet človekodní | 850 |  |