**Příloha ZD č. 3b**

**Popisné hodnoty**

**Cluster Servery**

## **2 ks -** Server pro serverovou virtualizaci

Každý jeden kus serveru musí splňovat následující technické požadavky Zadavatele.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametr | Popis parametru | Dodavatel splňuje požadovaný parametr (ANO/NE) | Specifikace nabízeného parametru |
| Formát serveru | Jednosocketový server rackmount 19“, výška max. 1U, plnovýsuvné ližiny včetně ramena pro vedení kabeláže, pro přístup ke všem komponentám není nutné nářadí. Max. počet CPU socketů na jeden je omezen z důvodu licencování OS a aplikací. Šasi se zvýšenou odolností, s certifikací trvalého provozu -5 ~ 55°C |  |  |
| CPU | 1 ks CPU - architektura x86 s 24 plnohodnotnými jádry. Taktovací základní frekvence min. 2,4 GHz, FSB min. 3200 MHz, min. 36 MB cache celkem, nebo v testu na cpubenchmark.net minimálně 43000 bodů. Max. počet CPU je omezen na 1, počet jader je omezen na 24 core a nepřípustný je procesor s Multi Chip architekturou z důvodu licencování OS a aplikací. TDP max. 185 W |  |  |
| RAM | RAM 512 GB, RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank |  |  |
| Kryptografický modul | min. TPM 2.0 |  |  |
| Diskové šachty | Server musí být osaditelný v RAID režimu na hardwarovém diskovém řadiči min. 4x disky SAS/SATA. Veškeré potřebné komponenty (řadič, diskové pozice, kabeláž, napájecí zdroje apod.) musí být již nyní osazeny tak, aby server bylo možné funkčně osadit plným počtem SSD/HDD pouhým dodatečným vložením disků. |  |  |
| Disky/SSD | 2 ks disků 480 GB ENTERPRISE SSD, DWPD=1 , HOTSWAP |  |  |
| Síťové rozhraní | 4x 10/25GbE SFP28 Adapter, karty budou od stejného výrobce se stejnou produktovou řadou, všechny porty budou osazeny SFP+ MM zářiči. |  |  |
| 4x 5m kabelů OM3 LC-LC |  |  |
| 4x SFP+ MM zářičů pro zapojení do stávající infrastruktury (kompatibilita se switchi HPE COMWARE) |  |  |
| Napájení | 2 ks hot-swap zdroje napájení dimenzované pro plné osazení serveru disky, CPU, RAM a PCIe zařízení, účinnost min. 94 % |  |  |
| Interface | 2x SAS 12Gb HBA pro připojení diskového pole |  |  |
| min. 1x PCIe 8x volný plnohodnotný funkční slot pro budoucí možnost rozšíření |  |  |
| Podpora OS | VMware vSphere 8.x |  |  |
| Integrace s OS | Plná kompatibilita s VMWARE LifeCycle manager pro upgrade firmware serverů včetně případných licencí |  |  |
| Management a vzdálená správa | Nezávislý management serveru na operačním systému poskytující následující management funkce a vlastnosti: |  |  |
| vyhrazený LAN port |  |  |
| integrace managementu do Active Directory a dvou-faktorová authentikace (TFA), encryption) |  |  |
| web GUI a dedikovaná IP adresa |  |  |
| vzdálená konzole (KVM) přes IP |  |  |
| virtualizace vzdálených médií (USB, CD/DVD, file share, ISO) |  |  |
| nastavení IP konfigurace a čtení chybových stavů z out-of-band managementu, bez potřeby připojení monitoru a klávesnice |  |  |
| instalace OS přes management serveru (včetně driverů) |  |  |
| sledování hardwarových sensorů (teplota, napětí, stav, chybové sensory) |  |  |
| error alerty (server reset, kritické senzorové hodnoty, atd.) za použití email traps, SNMP atd. |  |  |
| podpora IPv6 |  |  |
| server reset, reboot, power-on/off/cycle |  |  |
| failover management LAN portu na jinou síťovou kartu na desce serveru (LOM) |  |  |
| správa napájení serveru, včetně monitorování spotřeby |  |  |
| Management serveru nepožaduje instalaci agenta jak pro monitoring, tak pro update SW/FW/BIOS v jednotlivých HW komponentech serveru |  |  |
| Součástí managementu serveru musí být vestavěná funkcionalita call-home (server musí být schopen automatizovaného předávání závad a otevírání servisních požadavku na helpdesk výrobce) |  |  |
| REST API rozhraní součástí hardware serveru, včetně dokumentace – pro monitorování a správu serverů pomocí skriptů a pro integraci s dalšími systémy |  |  |
| Záruka, servis a podpora výrobce | Záruka 60 měsíců, servisní zásah do 4 hodin od nahlášení závady, v místě instalace. Servis je poskytován výrobcem serveru. |  |  |
| Nabízené zboží musí nové, nepoužité, musí být kryto oficiální podporou výrobce zařízení v ČR |  |  |
| Možnost rozšíření záruky na 7 let |  |  |
| Podpora prostřednictvím internetu musí umožňovat stahování ovladačů a manuálů adresně pro konkrétní server identifikovaný sériovým či produktovým číslem každého serveru bez nutnosti platné záruky či servisního kontraktu s výrobcem. Možnost provázání managementu serveru pro online spojení na technickou podporou, odeslání HW a OS logů pro následný troubleshooting proces. |  |  |

**Backup server**

## **1 ks -** Server pro backup/DR

Server musí splňovat následující technické požadavky Zadavatele.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametr | Popis parametru | Dodavatel splňuje požadovaný parametr (ANO/NE) | Specifikace nabízeného parametru |
| Formát serveru | Server rackmount 19“, výška max. 2U, plnovýsuvné ližiny včetně ramena pro vedení kabeláže, pro přístup ke všem komponentám není nutné nářadí. |  |  |
| CPU | 1 ks CPU - architektura x86 s 16 plnohodnotnými jádry. Taktovací základní frekvence min. 2,9 GHz, FSB min. 3200 MHz, min. 24 MB cache celkem, nebo v testu na cpubenchmark.net minimálně 35000 bodů. Max. počet CPU je omezen na 1, počet jader je omezen na 16 core a nepřípustný je procesor s Multi Chip architekturou z důvodu licencování OS a aplikací. TDP max. 185 W |  |  |
| RAM | RAM 256 GB, RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, možnost rozšířit na dvojnásobek RAM bez výměny dodávaných modulů |  |  |
| Kryptografický modul | min. TPM 2.0 |  |  |
| Diskové šachty | Server musí být osaditelný v RAID režimu (8GB cache řadič) min. 16x disky SAS/SATA. Dále pak 2x disky SSD na instalaci OS. Veškeré potřebné komponenty (řadič, diskové pozice, kabeláž, napájecí zdroje apod.) musí být již nyní osazeny tak, aby server bylo možné funkčně osadit plným počtem SSD/HDD pouhým dodatečným vložením disků. |  |  |
| Disky/SSD | 8ks disků 20 TB, Enterprise, SAS 12 Gb, HOTSWAP 3ks disků 7.68TB, Enterprise, SSD SAS 12Gb, Read Intensive, Random read IOPS 100 000 4KB block, HOTSWAP 2 ks disků 240GB SSD pro instalaci OS - konfigurace RAID-1 na samostatném HW řadiči, HOTSWAP |  |  |
| Síťové rozhraní | 2x1Gbit RJ-45 |  |  |
| 2x 10/25GbE SFP28 Adapter, všechny porty budou osazeny SFP+ MM zářiči. |  |  |
| 2x 5m kabelů OM3 LC-LC |  |  |
| 2x SFP+ MM zářičů pro zapojení do stávající infrastruktury (kompatibilita se switchi HPE COMWARE) |  |  |
| Napájení | 2 ks hot-swap zdroje napájení dimenzované pro plné osazení serveru disky, CPU, RAM a PCIe zařízení, účinnost min. 94 % |  |  |
| Podpora OS | VMware vSphere 8.x |  |  |
| Integrace s OS | Plná kompatibilita s VMWARE LifeCycle manager pro upgrade firmware serverů včetně případných licencí |  |  |
| Management a vzdálená správa | Nezávislý management serveru na operačním systému poskytující následující management funkce a vlastnosti: |  |  |
| vyhrazený LAN port |  |  |
| integrace managementu do Active Directory a dvou-faktorová authentikace (TFA), encryption) |  |  |
| web GUI a dedikovaná IP adresa |  |  |
| vzdálená konzole (KVM) přes IP |  |  |
| virtualizace vzdálených médií (USB, CD/DVD, file share, ISO) |  |  |
| nastavení IP konfigurace a čtení chybových stavů z out-of-band managementu, bez potřeby připojení monitoru a klávesnice |  |  |
| instalace OS přes management serveru (včetně driverů) |  |  |
| sledování hardwarových sensorů (teplota, napětí, stav, chybové sensory) |  |  |
| error alerty (server reset, kritické senzorové hodnoty, atd.) za použití email traps, SNMP atd. |  |  |
| podpora IPv6 |  |  |
| server reset, reboot, power-on/off/cycle |  |  |
| failover management LAN portu na jinou síťovou kartu na desce serveru (LOM) |  |  |
| správa napájení serveru, včetně monitorování spotřeby |  |  |
| Management serveru nepožaduje instalaci agenta jak pro monitoring, tak pro update SW/FW/BIOS v jednotlivých HW komponentech serveru |  |  |
| Součástí managementu serveru musí být vestavěná funkcionalita call-home (server musí být schopen automatizovaného předávání závad a otevírání servisních požadavku na helpdesk výrobce) |  |  |
| REST API rozhraní součástí hardware serveru, včetně dokumentace – pro monitorování a správu serverů pomocí skriptů a pro integraci s dalšími systémy |  |  |
| Záruka, servis a podpora výrobce | Záruka 60 měsíců, servisní zásah následující pracovní den od nahlášení závady, v místě instalace. Servis je poskytován výrobcem serveru. |  |  |
| Nabízené zboží musí nové, nepoužité, musí být kryto oficiální podporou výrobce zařízení v ČR |  |  |
| Možnost rozšíření záruky na 7 let |  |  |
| Podpora prostřednictvím internetu musí umožňovat stahování ovladačů a manuálů adresně pro konkrétní server identifikovaný sériovým či produktovým číslem každého serveru bez nutnosti platné záruky či servisního kontraktu s výrobcem. Možnost provázání managementu serveru pro online spojení na technickou podporou, odeslání HW a OS logů pro následný troubleshooting proces. |  |  |

**Diskové pole**

## **1 ks –** produkční diskové pole

Diskové pole musí splňovat následující technické požadavky Zadavatele.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametr | Popis parametru | Dodavatel splňuje požadovaný parametr (ANO/NE) | Specifikace nabízeného parametru |
| Architektura | * modulární, minimálně dvou řadičové all flash diskové pole active-active designu založené na NVMe architektuře, řešení je koncipováno jako HW, SW a FW od jednoho výrobce * Provedení RACK (šíře 19”, výška max.1U) |  |  |
| Výkonnost | * škálování výkonnosti je možné nativním přidáváním dalších řadičů minimálně do osmi řadičové konfigurace a škálování kapacit pomocí expanzních jednotek. Škálování řadičů ani expanzních jednotek není povoleno řešit pomocí externí virtualizace nebo podvěšením dalšího pole a řadičů |  |  |
| Rozšiřitelnost, podporované disky a moduly | * celková velikost cache/RAM v jednom řadiči je minimálně 128GB * celková nativní rozšiřitelnost je minimálně 700 disků, v případě nasazení více řadičů až čtyřikrát tolik disků. Jak je popsáno výše na řádku výkonnost, nelze toto řešit pomocí externí virtualizace nebo podvěšením dalšího pole a řadičů * podpora 2,5” nebo 3,5” disků výhradně technologie SSD/flash a to současně:   -    podpora SCM (Storage Class Memory)   * + enterprise úrovně tzn. minimálně eMLC, 3D TLC, SLC nebo eSLC nebo enterprise flash modulů s hodnotou DWPD 2 a vyšší   + SSD s hodnotou DWPD minimálně 1   + všechny požadované typy SSD musí být NVMe standardu   + řešení musí umožňovat nasazení redukce dat v reálném čase tak, aby nedošlo k žádnému ovlivnění výkonu jednotlivých řadičů, tzn. je požadována separátní HW technologie, která je nezávislá na výpočetním výkonu jednotlivých řadičů a zajišťuje maximálně efektivní redukci dat nezávisle na typu ukládaných dat * podpora minimálně následujících režimů RAID - 1, 5, 6, 10 nebo minimálně DRAID 1, 5, 6 |  |  |
| Minimální požadovaná hrubá kapacita a ochrana dat | * Tier 0: minimálně 28 TB na SSD / Flash ve variantě enterprise (DWPD 2 a vyšší). * Pro tier 0 je požadována ochrana dat minimálně proti výpadku 2 disků/modulů současně |  |  |
| Konektivita k hostitelským serverům (front-end) | * je požadováno min. 4 porty 12Gb SAS na každém řadiči |  |  |
| Funkcionality pro efektivní ukládání a správu dat | * vytváření virtuálních logických disků * thin provisioning (včetně detekce a reklamace prázdného prostoru) * komprese dat v reálném čase bez nutnosti dedikování dodatečného diskového prostoru pro post-processing pro celou nabízenou kapacitu včetně patřičného HW akcelerátoru nebo na jednotlivých modulech * deduplikace dat v reálném čase bez nutnosti dedikování dodatečného diskového prostoru pro post-processing pro celou požadovanou kapacitu včetně SW licence * šifrování dat ve standardu minimálně FIPS 140-2 bez nutnosti přítomnosti speciálních pevných disků včetně příslušné licence. Pokud nabízené řešení neumožňuje šifrování dat nad úrovní disků, jsou požadovány SED disky pro celou nabízenou kapacitu, opět minimálně ve standardu FIPS 140-2 * inteligentní správa výkonnostních charakteristik (pro minimálně 3 tiery a to včetně SCM) virtualizovaných diskových prostorů (automatická migrace více utilizovaných dat na rychlejší disky nebo SSD/SCM) * podpora externí storage virtualizace pro stávající disková pole a možnost dalšího připojení externích diskových polí od různých výrobců min. pro účely migrace. Seznam podporovaných diskových systému je veřejně dostupný. * Podpora nástrojů pro sledování historických dat o vytížení datového úložiště (minimálně počet IOps, latence, propustnost, alokovaná kapacita, využití keší) s granularitou na hosta či LUN s historií minimálně 1 rok (možnost řešit externích SW nástrojem v rámci dodávky) * Microsoft VSS podpora * VMware VAAI, VASA a VVOL podpora |  |  |
| Podpora operačních systémů a hypervizorů | * IBM AIX 7.1, 7.2 a vyšší * IBM VIOS 2.2 a vyšší * Oracle Enterprise Linux 6.x, 7.x a vyšší * Oracle DB 11.x a 12.x a vyšší * RHEL 6.x a vyšší * VMware, 6.5 a vyšší včetně VAAI a VASA integrací * Windows server 2012 a vyšší |  |  |
| Typ přístupu k datům | * blokový |  |  |
| Bezpečnost | * ochrana proti ransomware útokům nativní funkcionalitou nabízeného pole v rámci jeho funkcionalit – řešení z aplikační vrstvy pomocí aplikací třetích stran není přípustné. Řešení musí být pro tento účel jasně popsané a určené, např. ochrana LUNu proti přepsání není dostatečná pro splnění tohoto požadavku |  |  |
| Kopírovací funkce - licence musí být součástí nabídky a musí být na neomezenou kapacitu, počet disků, expanzích jednotek atd. | * zrcadlení virtuálního disku tzn. ochrana virtualizovaných dat v režimu RAID1 (s možností zdvojení dat virtuálního disku i na dvě pole) * možnost vytváření snapshotů (CoW a RoW) a klonů v následujících režimech: * snapshot se po určité době může automaticky stát klonem * inkrementální snapshoty, tzn. kopírují se jen rozdílová data mezi dvěma okamžiky iniciace klonu * reverzní snapshoty - lze provést zpětné přesunutí dat z klonu do původního originálního Volume * lze udržovat až 4 inkrementálně pořizované klony z jednoho originálu (s možností reverzních snapshotů) * interní/externí zrcadlení logického (virtuálního) disku z jednoho zdroje do dvou cílů pro zvýšení dostupnosti v případě výpadku jednoho cíle |  |  |
| Zajištění kontinuální dostupnosti dat (DR a HA řešení) - licence musí být součástí nabídky a musí být na neomezenou kapacitu, počet disků, expanzích jednotek atd. | * upgrade software a hardware u řadičů je proveditelné za chodu a bez ztráty přístupu hostitelských serverů k datum * jednotlivá disková je možné spojit do clusteru, který umožňuje vytvoření jednoho funkčního celku, zrcadlení dat mezi jednotlivými poli apod. * vytvoření HA řešení s automatickým failover bez dalších vícenákladů, které je navíc nezávislé na OS nebo virtualizační platformě včetně příslušných licencí * podpora replikace do třetí lokality * SW pro redundantní datové cesty v ceně řešení * Nabízené řešení musí být plně kompatibilní s VMware Metro Storage Cluster funkcionalitou, tzn. musí být dohledatelné v matici kompatibility na stránkách VMware |  |  |
| Migrace dat | * transparentní migrace (tzn. možnost zdarma migrovat data ze stávajících diskových polí na nová disková úložiště) s možnosti rozšíření o synchronní a asynchronní zrcadlení logických (virtuálních) disků v případě více lokalit * bezvýpadková migrace - řešení musí umožňovat migraci dat bez jakéhokoliv přerušení, tzn. aplikace a jejich OS nezaznamenají žádnou nedostupnost dat (LUNů) |  |  |
| Počet hostitelských serverů připojovaných k diskovému poli | * řešení obsahuje licence na neomezený počet připojení hostitelských serverů |  |  |
| Správa diskového pole a další dostupné funkcionality | * SW pro plnohodnotnou správu diskového pole a diskových subsystémů, možnost ovládání přes CLI, GUI (ze std. web browseru) * Remote Service (call home) v ceně řešení * Příkazy prováděné v GUI jsou uchovávány v tzv. "AuditLogu" v podobě standardních CLI příkazů, které lze později snadno zkopírovat a aplikovat při programování uživatelských skriptů např. pro podporu automatizace zálohování atd. * Je požadováno potvrzení od lokálního zastoupení výrobce, že nabízené řešení je určeno pro český (EU) trh a bude servisním střediskem výrobce plně podporováno. Servisní podpora výrobce bude v českém jazyce |  |  |
| Příslušenství | * Součástí dodávky je veškerá potřebná kabeláž pro plné zapojení všech portů do instalovaného prostředí a potřebná napájecí kabeláž kompatibilní s napájecími lištami v RACK skříních. |  |  |
| Servisní podpora | * 5 let, servis v místě instalace, garantovaná doba vyřešení do 24 hodin od nahlášení poruchy |  |  |
|  | * Nabízené zboží musí nové, nepoužité, musí být kryto oficiální podporou výrobce zařízení v ČR |  |  |

**Firewall**

## **2 ks –** NGFW

Firewall musí splňovat následující technické požadavky Zadavatele.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HW požadavky | Dodavatel splňuje požadovaný parametr (ANO/NE) | Specifikace nabízeného parametru |
| HW appliance (VM appliance ani software řešení není akceptovatelné) |  |  |
| Podpora režimu vysoké dostupnosti minimálně jako active/active a active/passive, cluster o dvou fyzických zařízeních |  |  |
| Velikost 1RU |  |  |
| Podpora duálního napájení (redundantní zdroj) |  |  |
| Minimálně 4x10 GbE SFP+ sítová rozhraní, všechny porty budou osazeny SFP+ MM zářiči. |  |  |
| 4x 5m kabelů OM3 LC-LC |  |  |
| 4x SFP+ MM zářičů pro zapojení do stávající infrastruktury (kompatibilita se switchi HPE COMWARE |  |  |
| Minimálně 8x1 GbE SFP síťová rozhraní |  |  |
| Minimálně 16x 1 GbE RJ45 síťová rozhraní |  |  |
| Management rozhraní 2x 1 GbE RJ45 a sériový konzolový port |  |  |
| Výkonové požadavky | Dodavatel splňuje požadovaný parametr (ANO/NE) | Specifikace nabízeného parametru |
| Minimální propustnost firewallu pro IPv4 i IPv6 provoz 25Gbps (měřeno na UDP komunikaci o paketech s velikostí 512 B). |  |  |
| Počet současně navázaných spojení firewallu min. 3 000 000, počet nových spojení za sekundu min. 250 000 |  |  |
| Celková propustnost IPSEC VPN min. 12Gbps |  |  |
| Propustnost SSL VPN min. 2Gbps |  |  |
| Propustnost funkce SSL inspekce min 4Gbps |  |  |
| Počet CPS u spojení kontrolovaných pomocí SSL inspekce min. 3500(spojení za sekundu) |  |  |
| Propustnost funkce IPS min. 5 Gbps (reálná hodnota, měřeno na běžném provozu – real world traffic, včetně logování) |  |  |
| Propustnost funkcí next generation firewallingu (stavový firewall, IPS, analýza aplikací) min. 3Gbps (reálná hodnota, měřeno na běžném provozu – real world traffic) |  |  |
| Propustnost funkcí ochrany před hrozbami (stavový firewall, IPS, analýza aplikací, ochrana před škodlivým kódem) min.3 Gbps (reálná hodnota, měřeno na běžném provozu – real world traffic) |  |  |
| Udávaná latence firewallu (udp provoz) max. 4,8 μs |  |  |
| Min. počet současně připojených uživatelů SSL VPN 500 |  |  |
| Min. počet site-to-site IPSEC tunelů 16000 |  |  |
| Funkční požadavky | Dodavatel splňuje požadovaný parametr (ANO/NE) | Specifikace nabízeného parametru |
| Grafické konfigurační rozhraní (např. webový prohlížeč) a příkazový řádek bez omezení na počet administrátorů |  |  |
| Bezpečnostní funkce obecně označovaných jako Next Generation firewall |  |  |
| Podpora virtualizace na daném HW, vytváření a provozování tzv. virtuálních kontextů – min. 10 virtuálních kontextů v ceně zařízení; každý virtuální kontext musí pracovat izolovaně, možnost propojovat jednotlivé virtuální kontext pomocí interní virtuálních propojů bez nutnosti použítí fyzických interface |  |  |
| Podpora stavového firewallingu pro IPv4 i IPv6, podpora nat 64/46 |  |  |
| Možnost nasazení ve všech z následujících režimu (kombinace možné pomocí použití různých režimů pro různé virtuální kontexty): L2 bridge režim (inline), L3 router/NAT režim (inline), explicitní proxy (inline/out of path), transparentní proxy (inline) |  |  |
| Plnohodnotná správy z lokálního management rozhraní (a to i v případě využití nástroje centrální správy, neboť i v takovém případě musí být možné firewall, resp. firewall cluster, plnohodnotně konfigurovat ve chvíli, kdy z jakéhokoliv důvodu centrální správa nebude dostupná) |  |  |
| Ověřování identity uživatelů (možnost napojení na MS Active Directory, LDAP, Radius, Kerberos), práce s identitou uživatele v bezpečnostní politice firewallu v režimu tzv. Single Sign On |  |  |
| Podpora lokální databáze a vzdálené databáze (radius, ldap, tacacs+, saml, kerberos) pro ověřování uživatelů |  |  |
| Ověřování uživatelů pomocí SSO funkcionality pomocí Radius Single Sign On a AD pollingu |  |  |
| Funkce QoS, traffic shaping a SD-WAN miminálně v režimu vytvoření overlay a underlay virtuálních sítových rozhraní zahrnující fyzické propoje, IPSEC tunely či jiná rozhraní s možností definice pravidel pro řízení směrování, strategie využívání jednotlivých linek současně a monitorování stavu jednotlivých linek |  |  |
| Podpora funkcí VPN brány ‐ IPSec VPN (dle platných standardů pro možnost propojení se zařízeními třetích stran); - SSL VPN pro klientský přístup s tunelovacím režimem včetně klienta pro osobní počítače i mobilní platformy, portálový režim pro bezklientský přístup; |  |  |
| VPN klient pro neomezený počet přistupujících zařízení součástí nabídky |  |  |
| Podpora funkce SSL inspekce (MITM) včetně podpory TLS 1.3 |  |  |
| Antivirový engine musí být vybaven lokální databází vzorků škodlivého kódu a AI/ML enginem pro identifikaci podezřelých či neznámých vzorků |  |  |
| Funkce ochrany před škodlivým kódem s databází vzorků škodlivého kódu pravidelně aktualizovanou výrobcem, podpora rozpoznávání škodlivého kódu určeného pro mobilní zařízení (tzv. mobile malware), detekce komunikace do sítí typu botnet (minimálně na základě IP adres a domén), podpora ochrany před rychle se šířícími kampaněmi škodlivého kódu (tzv. virus outbreak), podpora sanitarizace aktivního obsahu běžných kancelářských dokumentů (odstranění např. skriptů či maker z dokumentu, extrakce obsahu dokumentu do neškodné podoby); podpora napojení na sandboxovací funkce včetně funkce akceptace lokálních signaturových databází generovaných sandboxem, vše bez nutnosti instalace pluginů do prohlížeče. |  |  |
| Funkce rozpoznávání populárních sítových aplikací na základě jejich charakteristiky provozu na aplikační vrstvě, podpora min. 4000 aplikací, pravidelná aktualizace signatur aplikací výrobcem, aplikace rozděleny do přehledných kategorií, možnost vytvářet signatury pro vlastní aplikace |  |  |
| Možnost definice zakázaných slov pro vyhledávání na internetu |  |  |
| Podpora funkce safe search pro populární vyhledavače |  |  |
| Funkce kategorizace webových stránek (web filtering) s podporou minimálně 60 kategorií (pracovní zájmy, osobní zájmy, stránky se škodlivým kódem, nově registrované domény atp.), podpora definice časové kvóty, kterou nesmí daný uživatel na dané kategorii za den překročit, výrobcem aktualizovaná a udržovaná databáze, vynikající pokrytí českého internetu; požadované akce – povolení stránky, logování stránky, brouzdání s proklikem, nutnost autentizace uživatele pro určitou kategorii, možnost definice časových kvót pro uživatele a kategorie webu |  |  |
| Podopra kategorizace stremovaných videí a kanálů min. pro platformu Youtube a Vimeo |  |  |
| Funkce ochrany před sítovými útoky (IPS) s výrobcem aktualizovanou databází, přednastavenými profily, možností definovat různé profily na různý druh komunikace, možnost vytvářet vlastní signatury, integrovaný anomální filtr a mechanismus kontroly validity vybraných protokolů |  |  |
| Možnost blokovat sítový provoz na základě URL, kategorie webové stránky, IP adresy (rozsahu), GeoIP databáze, data a času |  |  |
| Funkce ochrany před unikem citlivých dat (data leak prevention), která umí zachytit pokus o odeslaní/upload označeného dokumentu přes internet na základě vodoznaků, popisu regulárním výrazem atp. |  |  |
| Podpora dvoufaktorové autentizace pomocí HW nebo mobilních OTP tokenů, součástí nabídky musí být 2 testovací HW/mobilní tokeny a plně funkční řešení dvoufaktorového OTP ověřování uživatelů pro administrátory a uživatele VPN |  |  |
| Obousměrná integrace (min. ve smyslu sdílení informací o odhalených hrozbách a provozně/telemetrický informací) nabízeného firewallu s dalšími instalovanými bezpečnostní prvky (mailová brána, sandbox, nástroj pro sběr a vyhodnocování logů, nástroj pro centrální správu) |  |  |
| Podpora řežimu nasazení v režimu WCCP (WCCP v2) |  |  |
| Podpora konfiguračních PAC souborů pro režim nasazení explicitní proxy |  |  |
| Podpora ICAP rozhraní pro obousměrnou integraci s externími servery |  |  |
| Podpora tunelování provozu pomocí technologie GRE |  |  |
| Podopra automaticky aktivovaného bypass režimu v případě přetížení systému a jeho inspekčních funkcí |  |  |
| Analýza a zabezpečení DNS dotazů (ochrana před DNS posoningem), filtrování DNS dotazů na základě kategorizace |  |  |
| Možnost filtrovat Java applety, ActiveX prvky, Cookie soubory ve webovém provozu |  |  |
| Integrovaná funkce load balancingu (reverzní proxy) s podporou základní algorimtů pro rozklad zátěžě (round robing, váhování, nejkratší odezva, nejmenší počet aktivních spojení) s detekcí stavu reálných serverů na pozadí, podpora funkce ssl offloading a ssl inspekce pro rozkládaný provoz |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Požadované | | Dodavatel splňuje požadovaný parametr (ANO/NE) | Specifikace nabízeného parametru |
| Záruka, servis a podpora výrobce | Funkčnost všech požadovaných parametrů a nárok na nové verze pod dobu 60 měsíců, podpora poskytovaná od výrobce v režimu 24x7. |  |  |
| Nabízené zboží musí nové, nepoužité, musí být kryto oficiální podporou výrobce zařízení v ČR |  |  |

**Software**

|  |  |
| --- | --- |
| 2ks | Windows Server Datacenter 2022 - 24 Lic Core License |
| 2ks | Windowns Server Standard Core 2022 - 16 Lic Core Lic |
| 120 ks | Windows Server CAL 2022 - per User |
| 120 ks | Windows Remote Desktop Services CAL 2022 – per User |
| 2 ks | Windows Exchange Server Standard 2019 |
| 120 ks | Windows Exchange Server Standard 2019 CAL – per User |
| 120 ks | Windows Office Standard 2021 |
| 5 ks | Windows Visio Standard 2021 |
| 2 ks | Windows Exchange Server Standard 2019 včetně Software Assurance 3roky |
| 120 ks | Windows Exchange Server Standard 2019 CAL – per User včetně nutného Software Assurance 3 roky |

* Zadavatel požaduje dodávku licencí, jejichž pravost je garantovaná a ověřitelná u

vlastníka autorských práv MICROSOFT. V databázi MICROSOFT musí být zadavatel veden jako první a jediný uživatel zboží (licencí).

* Zadavatel požaduje licence pro užití On-Premise, licence musí být trvalé, musí vyhovovat licenčním podmínkám společnosti Microsoft pro typ organizace zadavatele a musí být určeny pro distribuci v rámci ČR, resp. EU

**Notebooky**

## **2 ks - Notebooků**

Každý jeden kus notebooku musí splňovat následující technické požadavky Zadavatele.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametr | Popis parametru | Dodavatel splňuje požadovaný parametr (ANO/NE) | Specifikace nabízeného parametru |
| Displej | 14" min. rozlišení 1920x1200 IPS 500nits, antireflexní, dotykový |  |  |
| CPU | v testu na cpubenchmark.net minimálně 14950 bodů. |  |  |
| RAM | RAM 32 GB |  |  |
| Bezpečností čip | min. TPM 2.0 |  |  |
| Kamera | infračervená, min. FHD 1080p, se závěrkou pro ochranu soukromí kamery |  |  |
| HDD | min. 1 TB SSD M.2 PCIe TLC |  |  |
| Klávesnice | Klávesnice: Podsvícená, česká / slovenská |  |  |
| Čtečka otisku prstu | Ano |  |  |
| Napájecí adaptér | USB-C |  |  |
| Baterie | min. 57Wh |  |  |
| Bzdrát. komunikace | Wi-Fi 6E, BT5.2, WWAN 4G, NFC |  |  |
| Porty | min. USB 3.2 Gen 1; Thunderbolt 4 / USB4 40Gbps, HDMI, až 4K/60Hz |  |  |
| Podpora dokovací stanice | Podpora různá dokovacích řešení přes Thunderbolt / USB-C |  |  |
| Bezpečnostní slot | Bezpečnostní slot Kensington |  |  |
| Materiál pouzdra | Uhlíková vlákna, hliník |  |  |
| Operační systém: | Windows 11 Pro 64 |  |  |
| Hmotnost | max. 1,2 kg |  |  |
| Záruka | 5 let onsite NBD |  |  |

**Implementace**

- Instalace a konfigurace firewallů. Nastavení segmentáčních a perimetrových politik. Konfigurace uživatelských VPN.

- Instalace serverů (3ks) do racku, zapojení, upgrade firmware.

- Instalace a konfigurace serverové virtualizace.

- Konfigurace řízeného vypnutí clusteru při výpadku napájení.

- Instalace a konfigurace diskového pole.

- Instalace a konfigurace VMware Lifecycle manageru s integrací doplňku výrobce pro aktualizaci firmwarů a ovladačů.

- Instalace nového DR server/backup serveru, nastavení replikáčních úloh, rekonfigurace zálohování pro nové prostředí. Nastavení ověřování záloh.

- Rekonfigurace dosavadního serveru jako odolné uložiště záloh ve vyhrazené síti.

- Rekonfigurace dosavadního serveru pro páskovou mechaniku.

- Akceptační testy – dostupnost virtualizační platformy.

- Akceptační testy – test obnovy VM ze záloh včetně záloh z pásek.

- Přesunutí VM do nového prostředí.

- Vytvoření VM template s nejnovějším operačním systémem.

- Instalace nových doménových kontrolerů s novým operačním systémem.

- Instalace a konfigurace nového terminálového serveru.

- Instalace Exchange clusteru pro vysokou dostupnost

- Zaškolení v rozsahu min. 2 manday pro 3 osoby v místě zadavatele

- Dokumentace

**Zboží nebude použité ani repasované a bude určeno pro použití v ČR.**