

**Dodatek č. 2**

ke kupní smlouvě č.j. MV-11447-101/KAP-2018 uzavřené dne 8. 11. 2018  
(dále jen „Smlouva“)

**Česká republika – Digitální a informační agentura**

Sídlo: Na vápence 915/14, 13000 Praha 3 Žižkov  
Kontaktní adresa:   
IČ: 17651921  
DIČ: není plátce DPH  
Bankovní spojení: Česká národní banka  
Číslo účtu: 6326001/0710  
Zastoupená: Ing. Martin Mesršmíd, ředitel

(dále jen „**Kupující**“),

a

**ANECT a.s.**

B 2113 vedená u Krajského soudu v Brně  
Sídlo: Technologický park Purkyňova 646/107 612 00 Brno – Medlánky  
IČ: 25313029  
DIČ: CZ 25313029  
Bankovní spojení: Komerční banka  
Číslo účtu: 27-7229200627/0100  
Zastoupená: Jan Zínek, předseda představenstva

(dále jen „**Prodávající**“)

**Preambule**

Na základě Dohody o narovnání uzavřené dne 31. 3. 2023 mezi Českou republikou – Ministerstvem vnitra, se sídlem Nad Štolou 936/3, 170 00 Praha 7 – Holešovice, IČO: 000 07 064 (dále jen „Ministerstvo vnitra“), Českou republikou – Digitální a informační agenturou, se sídlem Na Vápence 915/14, 130 00 Praha 3 – Žižkov, IČO: 176 51 921 (dále jen „Agentura“) a ANECT a.s. společnost se sídlem na adrese Purkyňova 646/107, 612 00 Brno – Medlánky, IČO: 253 13 029, zapsaná v obchodní rejstříku vedeném u Krajského soudu v Brně, oddíl B, vložka 2113 („Postoupená strana“) došlo mimo jiné k přechodu práv a povinností z původní osoby Objednatele, tj. Ministerstva vnitra, na Agenturu, kdy Agentura přebrala v plném rozsahu veškerá práva a povinnosti Ministerstva vnitra ze smlouvy a vstoupila do smlouvy místo Ministerstva vnitra. Postoupená strana s tímto přechodem práv a povinností a změnou v osobě Objednatele udělil výslovný souhlas.

Smluvní strany v souladu s odst. 1. čl. 14 Smlouvy uzavírají tento dodatek č.2 ke Smlouvě (dále jen „Dodatek“):

**Článek I.**

**Předmět dodatku**

1. Článek 7. odst. 2. smlouvy se ruší a nahrazuje se následujícím:

# DIGITÁLNÍ A INFORMAČNÍ AGENTURA

DIA- 9279-1/OEZ-2023

*Dotatkem č. 2 Smlouvy je sjednána cena za prodloužení doby poskytování záruky dle článku 8. odst. 1 smlouvy ve výši 6 577 108 Kč bez DPH, DPH ve výši 21% činí 1 381 192,68 Kč, cena s DPH činí 7 958 300,68 Kč. Prodávající vystaví daňový doklad za tuto službu do 20 dní od účinnosti tohoto dodatku.*

*Cena za plnění předmětu Smlouvy za dobu trvání Smlouvy je sjednána v celkové výši 53 340 480 Kč bez DPH. DPH ve výši 21% činí ke dni podpisu Smlouvy 11 201 500,80 Kč. Cena s 21% DPH činí 64 541 980,80 Kč. Tato cena je stanovena jako nejvýše přípustná a nepřekročitelná.*

2. Článek 8. odst. 1. smlouvy se ruší a nahrazuje se následujícím:

*Prodávající poskytuje Kupujícímu záruku za jakost předmětu koupě v souladu s relevantními ustanoveními Občanského zákoníku a to do 31.5. 2026. Záruka pro zařízení dodaná v rámci příslušné etapy počíná dnem celkové akceptace dané etapy.*

3. Příloha č. 1 smlouvy se ruší a nahrazuje se následujícím:

*Technická specifikace zadávací dokumentace*

**Předmět plnění musí splňovat následující parametry:**

*Předmětem veřejné zakázky je dodávka HW včetně záručního servisu, souvisejících licencí software a příslušenství (naplňující realizovatelnost a provozuschopnost návrhu z nabídky - vč. potřebné kabeláže, montážní sady apod.).*

*Zařízení musí být kompatibilní se stávajícím zařízením Zadavatele, konkrétně z pohledu možnosti instalace operačního systému Suse Linux*

| Specifikace / název  | Počet | Lokalita 1          |                     | Lokalita 2          |
|--|-------|---------------------|---------------------|---------------------|
|  |       | 1. etapa<br>dodávky | 2. etapa<br>dodávky | 2. etapa<br>dodávky |
| Server Chassis   | 6     | 2*                  | 1                   | 3                   |
| Blade Server – pro virtuální servery   | 74    | 22*                 | 14                  | 38                  |
| Blade Server – pro databáze  | 10    | 6*                  | -                   | 4                   |
| Rack server  | 2     | 2*                  | -                   | -                   |
| STORAGE ARRAY – pro primární lokalitu  | 1     | 1                   | -                   | -                   |
| STORAGE ARRAY – pro sekundární lokalitu  | 1     | -                   | -                   | 1                   |
| SAN Switch   | 4     | 2*                  | -                   | 2                   |
| Storage Metro Cluster  | 2     | 1                   | Quorum              | 1                   |
| LAN Switch   | 4     | 2                   | -                   | 2                   |
| Firewall   | 4     | 2*                  | -                   | 2                   |
| Kabely a ostatní komponenty (pozn. počty jsou orientační. Aktuální stav kabelů bude vyplývat z reálné potřeby) |       |                     |                     |                     |
| 16Gb SFP+ SW Optical Transceiver   | 80    | 40                  |                     | 40                  |
| 16Gb SFP+ LW Optical Transceiver   | 12    |                     | 6                   | 6                   |
| 10Gb SFP+ SR Transceiver   | 80    | 40                  |                     | 40                  |
| 10Gb SFP+ LR Transceiver   | 12    |                     | 6                   | 6                   |
| SFP 1000Base-T (RJ-45) Transceiver   | 20    | 10                  |                     | 10                  |
| Cable 3m LC-LC OM3   | 52    | 26                  |                     | 26                  |
| Cable 5m LC-LC OM3   | 52    | 26                  |                     | 26                  |
| Cable 10m LC-LC OM3  | 52    | 26                  |                     | 26                  |

*\*pozn. zeleně podbarvená pole budou financována ze státního rozpočtu*

*Veškerý HW bude instalován do dedikovaných skříní (Rack) následujících parametrů:*

- *Výrobce : Conteg*
- *Rozměr : 800X1200X2000 mm*
- *Počet U : 42*
- *Vnitřní šíře pro HW : standardní rozměr pro instalaci H\N v šířce 19"*
- *Napájení pro PDU : 2x 400V/32A*
- *Zásuvky PDU : 24x C13 I 4xC19 (množství a typy bude upraveno dle návrhu)*
- *Zatížitelnosti jednotlivých rackových stání : 1500kg*
- *Standardní rezervovaný příkon pro každý Rack : 10kW (lze navýšit dle potřeby)*
- *Dveře skříně jsou perforovány z 95% a jsou uzamykatelné*
- *Racky jsou vedle sebe a jsou sesazeny k sobě*

#### Podrobná specifikace HW

Níže jsou uvedené minimální parametry jednotlivých HW částí. V rámci nabídky může návrh obsahovat parametry s vyšším výkonem či kapacitou.

| SERVER CHASSIS                       |  |
|--------------------------------------|--|
| Typ                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umístění do skříně (Rack)</li> </ul>  |
| Porty LAN                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x 24-port 10Gb Ethernet Switch, minimálně 6 portů externích.</li> </ul>  |
| Porty SAN                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x 24-port 16Gb SAN Switch, minimálně 6 portů externích</li> </ul>  |
| Napájení a redundance                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Min. 4x Redundant Power Supply Unit 230V</li> <li>• Redundant Chassis Management</li> </ul>   |
| Příslušenství                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potřebné licence pro Management</li> <li>• Rack Mount Kit</li> <li>• Odpovídající počet napájecích kabelů (IEC 309 C19 to C20 intra rack cable)</li> </ul>        |
| Záruka                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• záruka do 31.5.2026 , oprava na místě, 24x7 podpora (4 hodinová odezva)</li> </ul>  |
| BLADE SERVER – pro virtuální servery |  |
| CPU                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x CPU 10 fyzických jader a výkon CPU Benchmarks PassMark min.15331</li> </ul>  |
| RAM                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 64GB TruDDR4 Memory (2Rx4, 1.2V) PC4-19200 CL17 2400MHz LP RDIMM</li> </ul>   |
| HDD interní                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x min. 240GB SATA 2.5in MLC SSD hot-swap (vybydlení paměťových buněk SSD/Flash média je považováno za vadu, která musí být odstraněna v rámci záruky)</li> </ul> |
| Porty LAN                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-port 10Gb Ethernet Adapter</li> </ul>   |
| Porty SAN                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-port 16Gb Fibre Channel Adapter HBA</li> </ul>  |
| Příslušenství                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Související licence</li> </ul>  |
| Záruka                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• záruka do 31.5.2026 , oprava na místě, 24x7 podpora (4 hodinová odezva)</li> </ul>  |

### BLADE SERVER – pro databázi

|               |  |
|---------------|--|
| CPU           | <ul style="list-style-type: none"> <li>1x CPU 10 fyzických jader a výkon CPU Benchmarks PassMark min.15331</li> </ul>  |
| RAM           | <ul style="list-style-type: none"> <li>128GB TruDDR4 Memory (2Rx4, 1.2V) PC4-19200 CL17 2400MHz LP RDIMM</li> </ul>  |
| HDD interní   | <ul style="list-style-type: none"> <li>2x min. 240GB SATA 2.5in MLC SSD hot-swap (vybydlení paměťových buněk SSD/Flash média je považováno za vadu, která musí být odstraněna v rámci záruky)</li> </ul> |
| Porty LAN     | <ul style="list-style-type: none"> <li>2-port 10Gb Ethernet Adapter</li> </ul>   |
| Porty SAN     | <ul style="list-style-type: none"> <li>2-port 16Gb Fibre Channel Adapter HBA</li> </ul>  |
| Příslušenství | <ul style="list-style-type: none"> <li>Související licence</li> </ul>  |
| Záruka        | <ul style="list-style-type: none"> <li>záruka do 31.5. 2026 , oprava na místě, 24x7 podpora (4 hodinová odezva)</li> </ul>   |

### Rack server

|               |   |
|---------------|---|
| CPU           | <ul style="list-style-type: none"> <li>2x CPU 8 fyzických jader a výkon CPU Benchmarks PassMark min.16524</li> </ul>      |
| RAM           | <ul style="list-style-type: none"> <li>8GB DDR4-2400MHz (1Rx4) RDIMM</li> </ul>   |
| HDD interní   | <ul style="list-style-type: none"> <li>4x 300GB SAS III (12 Gbit/s) 2.5in hot-swap</li> </ul>                             |
| Porty LAN     | <ul style="list-style-type: none"> <li>2-port 10Gb Ethernet Adapter</li> </ul>  |
| Porty SAN     | <ul style="list-style-type: none"> <li>2-port 16Gb Fibre Channel Adapter HBA</li> </ul>                                   |
| Příslušenství | <ul style="list-style-type: none"> <li>Související licence</li> </ul>   |
| Záruka        | <ul style="list-style-type: none"> <li>záruka do 31.5.2026 , oprava na místě, 24x7 podpora (4 hodinová odezva)</li> </ul> |

### SAN SWITCH

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Typ                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Umístění do skříně (Rack)</li> </ul>  |
| Porty SAN                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>24-port 16Gb Fibre Channel SAN Switch</li> </ul>  |
| Napájení                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>2x Redundant Power Supply Unit 230V</li> </ul>  |
| Funkce                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plně podporuje funkce nabízeného Storage Array a efektivní výměnu dat mezi Storage Array a servery</li> </ul>   |
| Licence SW                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Součástí dodávky musí být plná licence pokrývající všechny porty, včetně jejich managementu. Dodaná licence musí umožnit postupné připojování dalších serverů.</li> </ul> |
| Interface součástí přepínače | <ul style="list-style-type: none"> <li>moduly<br/>dodávky</li> <li>Pouze originály od výrobce switch</li> </ul>  |
| Příslušenství                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rack Mount Kit</li> </ul>   |
| Záruka                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>záruka do 31.5. 2026 , oprava na místě, 24x7 podpora (4 hodinová odezva)</li> </ul>   |



### STORAGE ARRAY – pro primární lokalitu

#### Celková kapacita

- Musí být alespoň čistá využitelná kapacita bez započtení vlivu komprese **minimálně 75 TiB**
- Raid parita: RAID 10 (jiné paritní systémy či zabezpečení typu DualParity či Erasure Coding se pro výkonnostní tier nepřipouští)
- Typ média: Enterprise SSD nebo Flash o odpovídající úrovni (spotřební technologie typu cMLC se nepřipouštějí)
- Počet pracovních médií Flash Tieru: minimálně 12
- Počet Spare disků Flash Tieru: minimálně 1 Hotspare disk na každých 6 započatých pracovních disků
- Vyžadují se dedikované Globální HotSpare disky (HS disk může být v rámci rebuildu využit libovolnou RAID skupinou)
- Výrobce garantovaná úroveň komprese minimálně 1,8:1. Pokud diskové pole kompresi neumožňuje, musí uchazeč nabídnout trojnásobek požadované minimální kapacity

- Funkcionalita komprese musí být součástí dodávky bez omezení
- Vybydlení paměťových buněk SSD/Flash média je považováno za vadu,

#### Architektura kontrolerů

- Pole musí vytvářet plně symetrický Active/Active systém. ALUA řešení není přípustné
- Pole musí umožňovat upgrade firmware za chodu s dopadem do výkonosti menším jak 25%
- Pole musí umožňovat RAID ochranu minimálně RAID10, RAID5 a RAID6
- Backend sběrnice je požadována SAS 3.0 – 12 GBps
- Rozšiřitelnost: alespoň 300 disků
- Součástí dodávky diskového pole je i požadavek na dodávku funkcionality souborových služeb tzv. NAS (požadováno je řešení přímo daného výrobce diskového pole, rozšíření pomocí NAS Gateway třetích stran není přípustné), minimálně CIFS/SMB verze 3, NFS verze 3, FTP a SFTP.
- Diskové pole musí obsahovat řízení kvality služeb QoS minimálně na úrovni IOPs a MB/s
- Řešit požadované počty portů pomocí switchů či externích konvertorů není povoleno

#### Konektivita

- 24x16Gbps FibreChannel s možností rozšíření na 32Gbps výměnou SFP modulů a s možností rozšíření počtu FibreChanel portů na 40 x 32 Gbps, minimálně však 12 x 16 Gbps dostupných pro hosty, ostatní porty mohou být využity jako režijní pro replikaci, virtualizaci, NAS atd.
- 4x10Gbps iSCSI nebo FCoE SFP + konektivita pro quorum podle technologie quora
- 4x 10 Gbps Ethernet pro NAS
- 1x 1 Gbps Ethernet pro management
- Je požadována funkcionality MetroCluster s druhým polem (Active-Active Mode)
- Klíčové komponenty jsou redundantní a vyměnitelné za provozu
- Celé pole je odolné proti výpadku jednoho napájecího zdroje, řadiče, disku nebo propojovacího kabelu

#### Disková virtualizace

- Je požadována dodávka funkcionality disková virtualizace, umožňují připojení externě publikovaných LUN a aplikovat na ně všechny funkcionality, které mohou být realizovány nad interními prostředky, a to včetně začlenění externích kapacity do tieringu s interní kapacitou. Řešení umožňující pouze propagaci externě připojeného LUNu na Front-End porty (tzv. PathThrouh) nejsou přípustná
- Požadovaný typ licence pro externí diskovou virtualizace: neomezená (unlimited)

|                      |  |
|----------------------|--|
| Provisioning         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pole musí podporovat technologii tenkého provisioningu</li> <li>• Pole musí obsahovat nástroje pro reklamaci prázdných (tj. nulami obsazených) datových stránek</li> <li>• Tenký provisioning musí být aplikovatelný na Tierované LUNy, a v koexistenci s dalšími funkcionalitami diskového pole (snapshoty, klony, storage metrocluster)</li> <li>• Požadovaný typ licence pro tenký provisioning: neomezená (unlimited)</li> </ul>  |
| Cache                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je požadovaná cache minimálně 256 GB per controller (512 GB na pole)</li> <li>• Je požadována funkcionalita optimalizovaného zacházení s cache, kdy jsou zrcadleny pouze write operace, nikoliv read operace. Pokud nabízené diskové pole tuto funkcionalitu neumožňuje, může ji uchazeč nahradit nabídkou dvojnásobné velikosti cache</li> <li>• Za cache ve smyslu tohoto bodu není považován emulace cache SSD/Flash kapacitou</li> </ul>  |
| Tiering              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je požadována funkcionalita tříúrovňového tieringu. Tiering musí být pro servery transparentní a řízen výhradně prostředky diskového pole</li> <li>• Jsou požadované nastavitelné politiky tieringu minimálně na úrovni kapacitního podílu daného LUN na Flash Tieru, SAS Tieru, NL-SAS Tieru a</li> </ul>  |
|                      | <p>Externích LUN. Je požadováno, aby bylo možné i v rámci jednoho Tiering Poolu možné aplikovat na LUNy tohoto Poolu různé Tiering politiky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiering musí umožnit vyloučit určité časy z monitoringu. Toto vyloučení musí být aplikovatelné minimálně ve vztahu k diskovému poolu</li> <li>• Musí být na úrovni jednotlivých LUN nastavitelná politika prioritní vrstvy pro nové zápisy</li> <li>• Požadovaný typ licence Tiering: neomezená (unlimited)</li> </ul>  |
| IO Akcelerace        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskové pole musí být schopno využít Flash Tier pro okamžitou, realtime akceleraci IO operací. Pokud takovouto funkcionalitou řešení nedisponuje, může jej uchazeč nahradit řešením rozšíří cache pomocí SSD/Flash kapacity alespoň o 10% z požadované čisté kapacity Flash Toto rozšíření však nesmí být na úkor čisté kapacity SSD/Flash Tieru)</li> <li>• Požadovaný typ licence pro realtime akceleraci IO operací: neomezená (unlimited)</li> </ul>  |
| Snapshoty a klony    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskové pole musí být schopno využít Flash Tier pro okamžitou, realtime akceleraci IO operací. Pokud takovouto funkcionalitou řešení nedisponuje, může jej uchazeč nahradit řešením rozšíří cache pomocí SSD/Flash kapacity alespoň o 10% z požadované čisté kapacity Flash. Toto rozšíření však nesmí být na úkor čisté kapacity SSD/Flash Tieru</li> <li>• Požadovaný typ licence pro realtime akceleraci IO operací: neomezená (unlimited)</li> </ul>  |
| Kompatibilita        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Požadovaná je kompatibilita polí s verzemi OS MS Windows Server 2012 a novější včetně Hyper-V, VMware 5 a novější, OS RedHat Enterprise Linux verze 6 a novější, SUSE Linux Enterprise Server 11</li> </ul>   |
| Pokročilý Monitoring | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskové pole musí umožňovat sledovat zatížení minimálně na úrovni vytížení jednotlivých LUN, Cache, Portů, Storage Procesorů, Disků</li> <li>• Musí být možnost zpětný pohled kdykoliv do historie zatížení diskového pole ve stejném jako real-time rozlišení (bez degradace přesnosti, kdy starší data jsou „ředěna“ převzorkováním)</li> <li>• Systém musí být schopen tvořit krátkodobé i dlouhodobé reporty o výkonových hodnotách diskového pole</li> <li>• Systém musí být schopen monitorovat a sledovat kapacitní trendy, musí umožňovat predikci kapacitního čerpání Thin Provisioning oblastí na základě analýzy čerpání fyzické kapacity pole a to minimálně v rozsahu 1 měsíc až 1rok predikce</li> <li>• Možnost tvorby automaticky generovaných reportů</li> <li>• Požadovaný typ licence pro pokročilý monitoring: neomezená (unlimited)</li> </ul> |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Quorum                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uchazeč navrhne a zahrne do nabídky i dodávku vhodného diskového subsystému pro realizaci quora včetně všech potřebných součástí a to tak, aby výpadek jedné komponenty quora nezpůsobil výpadek služeb Metro-clusteru. Konektivita dostupná pro quorum je ethernet zadavatel tedy požaduje využití iSCSI nebo FCoE protokolu.</li> </ul>   |
| Licence SW               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Součástí pole musí být integrační software umožňující vytváření automatizovaných snapshotů a klonů s provedením operací diskovým polem v aplikačně konzistentním režimu. Software musí umožňovat aplikačně konzistentní operace pro OracleDB, MS SQL, Hyper-V a NTFS</li> <li>Součástí dodávky musí být licence na veškeré poptávané funkce, osazené porty, řadiče, disky a přístupové protokoly. Dodané licence musí umožnit postupné připojování dalších serverů bez omezení jejich počtu</li> </ul>  |
| Příslušenství            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rack Mount Kit</li> </ul>   |
| Akceptační testy „Výkon“ | <ul style="list-style-type: none"> <li>primární z diskových polí, které tvoří Storage Metro Cluster musí v samostatném testu <b>náhodného čtení dosáhnout výkon alespoň 700 000 IOPs za podmínek:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Profil testu: 100% Random, 100% Read, 4k Velikost IO bloku</li> <li>95% IO operací musí být vyřízeno do 1ms</li> <li>Test musí být prokazatelně proveden na objemu 50 TiB dat</li> <li>Testování bude provedeno produktem společnosti Microsoft: DiskSnd.exe</li> <li>Způsob testu, dodání potřebného počtu testovacích serverů tak aby řešení splnilo akceptační požadavek je plně v kompetenci uchazeče</li> </ul> </li> <li>primární z diskových polí, které tvoří Storage Metro Cluster musí v samostatném testu <b>náhodného zápisu dosáhnout výkon alespoň 200 000 IOPs za podmínek:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Profil testu: 100% Random, 100% Write, 4k Velikost IO bloku</li> <li>95% IO operací musí být vyřízeno do 3ms</li> <li>Test musí být prokazatelně proveden na objemu 50 TiB dat</li> <li>Testování bude provedeno produktem společnosti Microsoft: DiskSpd.exe</li> <li>Způsob testu, dodání potřebného počtu testovacích serverů tak aby řešení splnilo akceptační požadavek je plně v kompetenci uchazeče</li> </ul> </li> </ul> |
| Záruka                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>záruka do 31.5. 2026 i, oprava na místě, 24x7 podpora (4 hodinová odezva)</li> </ul>  |
| Rezerva                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pro další rozvoj bude zařízení připraveno pro rozšíření vložení nových disků, proto min. 10% pozic pro disky nebude obsazeno</li> </ul>   |



### STORAGE ARRAY – pro sekundární lokalitu

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Celková kapacita        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musí být alespoň čistá využitelná kapacita bez započtení vlivu komprese <b>minimálně 50 TiB</b></li> <li>• Raid parita: RAID 10 (jiné paritní systémy či zabezpečení typu DualParity či Erasure Coding se pro výkonnostní tier nepřipouští)</li> <li>• Typ média: Enterprise SSD nebo Flash o odpovídající úrovni (spotřební technologie typu cMLC se nepřipouštějí)</li> <li>• Počet pracovních médií Flash Tieru: minimálně 12</li> <li>• Počet Spare disků Flash Tieru: minimálně 1 HotSpare disk na každých 6 započatých pracovních disků</li> <li>• Vyžadují se dedikované Globální HotSpare disky (HS disk může být v rámci rebuildu využit libovolnou RAID skupinou)</li> <li>• Výrobce garantovaná úroveň komprese minimálně 1,8:1. Pokud diskové pole kompresi neumožňuje, musí uchazeč nabídnout trojnásobek požadované minimální kapacity</li> <li>• Funkcionalita komprese musí být součástí dodávky bez omezení</li> <li>• Vybydlení paměťových buněk SSD/Flash média je považováno za vadu, která musí být odstraněna v rámci záruky.</li> </ul> |
| Architektura kontrolerů | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pole musí vytvářet plně symetrický Active/Active systém. ALUA řešení není přípustné</li> <li>• Pole musí umožňovat upgrade firmware za chodu s dopadem do výkonosti menším jak 25%</li> <li>• Pole musí umožňovat RAID ochranu minimálně RAID10, RAID5 a RAID6</li> <li>• Backend sběrnice je požadována SAS 3.0 –12 GBps</li> <li>• Rozšiřitelnost: alespoň 300 disků</li> <li>• Součástí dodávky diskového pole je i požadavek na dodávku funkcionality souborových služeb tzv. NAS (požadováno je řešení přímo daného výrobce diskového pole, rozšíření pomocí NAS Gateway třetích stran není přípustné), minimálně CIFS/SMB verze 3, NFS verze 3, FTP a SFTP</li> <li>• Diskové pole musí obsahovat řízení kvality služeb QoS minimálně na úrovni IOPs a MB/s</li> <li>• Řešit požadované počty portů pomocí switchů či externích konvertorů není povoleno</li> </ul>  |
| Konektivita             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24x16Gbps FibreChannel s možností rozšíření na 32Gbps výměnou SFP modulů a s možností rozšíření počtu FibreChanel portů na 40 x 32 Gbps, minimálně však 12 x 16 Gbps dostupných pro hosty, ostatní porty mohou být využity jako režijní pro replikaci, virtualizaci, NAS atd.</li> <li>• 4x10Gbps iSCSI nebo FCoE SFP + konektivita pro quorum podle technologie quora</li> <li>• 4x 10 Gbps Ethernet pro NAS</li> <li>• 1x 1 Gbps Ethernet pro management</li> </ul>  |



|                      |  |
|----------------------|--|
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je požadována funkcionální MetroCluster s druhým polem (Active-Active Mode)</li> <li>• Klíčové komponenty jsou redundantní a vyměnitelné za provozu</li> <li>• Celé pole je odolné proti výpadku jednoho napájecího zdroje, radiče, disku nebo propojovacího kabelu</li> </ul>  |
| Disková virtualizace | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je požadována dodávka funkcionality disková virtualizace, umožňují připojení externě publikovaných LUN a aplikovat na ně všechny funkcionality, které mohou být realizovány nad interními prostředky, a to včetně začlenění externích kapacity do tieringu s interní kapacitou. Řešení umožňující pouze propagaci externě připojeného LUNu na Front-End porty (tzv. PathThrough) nejsou přípustná</li> <li>• Požadovaný typ licence pro externí diskovou virtualizace: neomezená (unlimited)</li> </ul>   |
| Provisioning         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pole musí podporovat technologii tenkého provisioningu</li> <li>• Pole musí obsahovat nástroje pro reklamaci prázdných (tj. nulami obsazených) datových stránek</li> <li>• Tenký provisioning musí být aplikovatelný na Tierované LUNy, a v koexistenci s dalšími funkcionalitami diskového pole (snapshots, klony, storage metrocluster)</li> <li>• Požadovaný typ licence pro tenký provisioning: neomezená (unlimited)</li> </ul>  |
| Cache                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je požadovaná cache minimálně 256 GB per controller (512 GB na pole)</li> <li>• Je požadována funkcionální optimalizované zacházení s cache, kdy jsou zrcadleny pouze write operace, nikoliv read operace. Pokud nabízené diskové pole tuto funkcionální neumožňuje, může ji uchazeč nahradit nabídkou dvojnásobné velikosti cache</li> <li>• Za cache ve smyslu tohoto bodu není považován emulace cache SSD/Flash kapacitou</li> </ul>  |
| Tiering              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je požadována funkcionální tříúrovňového tieringu. Tiering musí být pro servery transparentní a řízen výhradně prostředky diskového pole</li> <li>• Jsou požadované nastavitelné politiky tieringu minimálně na úrovni kapacitního podílu daného LUN na Flash Tieru, SAS Tieru, NL-SAS Tieru a Externích LUN. Je požadováno, aby bylo možné i v rámci jednoho Tiering Poolu možné aplikovat na LUNy tohoto Poolu různé Tiering politiky</li> <li>• Tiering musí umožnit vyloučit určité časy z monitoringu. Toto vyloučení musí být aplikovatelné minimálně ve vztahu k diskovému poolu.</li> <li>• Musí být na úrovni jednotlivých LUN nastavitelná prioritní vrstva pro nové zápisy</li> <li>• Požadovaný typ licence Tiering: neomezená (unlimited)</li> </ul> |
| IO Akcelerace        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskové pole musí být schopno využít Flash Tier pro okamžitou, realtime akceleraci IO operací. Pokud takovouto funkcionální řešení nedisponuje, může jej uchazeč nahradit řešením rozšíří cache pomocí SSD/Flash kapacity alespoň o 10% z požadované čisté kapacity Flash. Toto rozšíření však nesmí být na úkor čisté kapacity SSD/Flash Tieru</li> <li>• Požadovaný typ licence pro realtime akceleraci IO operací: neomezená (unlimited)</li> </ul>  |
| Snapshots a klony    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskové pole musí být schopno využít Flash Tier pro okamžitou, realtime akceleraci IO operací. Pokud takovouto funkcionální řešení nedisponuje, může jej uchazeč nahradit řešením rozšíří cache pomocí SSD/Flash kapacity alespoň o 10% z požadované čisté kapacity Flash. Toto rozšíření však nesmí být na úkor čisté kapacity SSD/Flash Tieru</li> <li>• Požadovaný typ licence pro realtime akceleraci IO operací: neomezená (unlimited)</li> </ul>  |
| Kompatibilita        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Požadovaná je kompatibilita polí s verzemi OS MS Windows Server 2012 a novější včetně Hyper-V, VMware 5 a novější, OS RedHat Enterprise Linux verze 6 a novější, SUSE Linux Enterprise Server 11</li> </ul>   |
| Pokročilý Monitoring | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskové pole musí umožňovat sledovat zatížení minimálně na úrovni vyžití jednotlivých LUN, Cache, Portů, Storage Procesorů, Disků</li> </ul>  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Musí být možnost zpětný pohled kdykoliv do historie zatížení diskového pole ve stejném jako real-time rozlišení (bez degradace přesnosti, kdy starší data jsou „ředěna“ převzorkováním)</li> <li>• Systém musí být schopen tvořit krátkodobé i dlouhodobé reporty o výkonových hodnotách diskového pole</li> <li>• Systém musí být schopen monitorovat a sledovat kapacitní trendy, musí umožňovat predikci kapacitního čerpání Thin Provisioning oblastí na základě analýzy čerpání fyzické kapacity pole a to minimálně v rozsahu 1 měsíc až 1rok predikce</li> <li>• Možnost tvorby automaticky generovaných reportů</li> <li>• Požadovaný typ licence pro pokročilý monitoring : neomezená (unlimited)</li> </ul>   |
| Quorum                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uchazeč navrhne a zahrne do nabídky i dodávku vhodného diskového subsystému pro realizaci quora včetně všech potřebných součástí a to tak, aby výpadek jedné komponenty quora nezpůsobil výpadek služeb Metro-clusteru. Konektivita dostupná pro quorum je ethernet zadavatel tedy požaduje využití iSCSI nebo FCoE protokolu.</li> </ul>   |
| Licence SW               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Součástí pole musí být integrační software umožňující vytváření automatizovaných snapshotů a klonů s provedením operací diskovým polem v aplikačně konzistentním režimu. Software musí umožňovat aplikačně konzistentní operace pro OracleDB, MS SQL, Hyper-V a NTFS</li> <li>• Součástí dodávky musí být licence na veškeré poptávané funkce, osazené porty, řadiče, disky a přístupové protokoly. Dodané licence musí umožnit postupné připojování dalších serverů bez omezení jejich počtu</li> </ul>  |
| Příslušenství            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rack Mount Kit</li> </ul>   |
| Akceptační testy „Výkon“ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• sekundární z diskových polí, které tvoří Storage Metro Cluster musí v samostatném testu <b>náhodného čtení dosáhnout výkon alespoň 700 000 IOPs za podmíněk:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Profil testu: 100% Random, 100% Read, 4k Velikost IO bloku</li> <li>○ 95% IO operací musí být vyřízeno do 1ms</li> <li>○ Test musí být prokazatelně proveden na objemu 50 TiB dat</li> <li>○ Testování bude provedeno produktem společnosti Microsoft: DiskSpd.exe</li> <li>○ Způsob testu, dodání potřebného počtu testovacích serverů tak aby řešení splnilo akceptační požadavek je plně v kompetenci uchazeče</li> </ul> </li> <li>• sekundární z diskových polí, které tvoří Storage Metro Cluster musí v samostatném testu <b>náhodného zápisu dosáhnout výkon alespoň 200 000 IOPs za podmíněk:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Profil testu: 100% Random, 100% Write, 4k Velikost IO bloku</li> <li>○ 95% IO operací musí být vyřízeno do 3ms</li> <li>○ Test musí být prokazatelně proveden na objemu 50 TiB dat</li> <li>○ Testování bude provedeno produktem společnosti Microsoft: DiskSpd.exe</li> <li>○ Způsob testu, dodání potřebného počtu testovacích serverů tak aby řešení splnilo akceptační požadavek je plně v kompetenci uchazeče</li> </ul> </li> </ul> |



- |   |  |
|---|--|
| Akceptační testy<br>„Vysoká dostupnost“ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Všechny klíčové komponenty i každého z dvojice polí tvořících Storage Metro Cluster musí být redundantní a neobsahují SPOF</li> <li>• Dodané řešení musí obsahovat mechanismus proti „Split Brain“ scénáři pomocí quora.</li> <li>• Úplný výpadek Quora nesmí způsobit nedostupnost dat, pokud je dostupná replikační konektivita mezi diskovými poli tvořícími Storage Metrocluster</li> <li>• Nedostupnost Quora pouze v jedné lokalitě tvořící Storage Metro Cluster nesmí způsobit nedostupnost dat</li> <li>• Přerušení replikačních cest mezi lokalitami tvořícími Storage Metro Cluster nesmí způsobit nedostupnost dat</li> <li>• V případě rozpadu replikačního mechanismu mezi diskovými poli tvořícími Storage Metro Cluster musí být možná rozdílová dosynchronizace</li> </ul> |
|---|--|

|         |  |
|---------|--|
| Záruka  | • záruka do 31.5. 2026 <sup>1</sup> , oprava na místě, 24x7 podpora (4 hodinová odezva)  |
| Rezerva | • Pro další rozvoj bude zařízení připraveno pro rozšíření vložení nových disků, proto min. 10% pozic pro disky nebude obsazeno |

### Storage Metro Cluster

#### Vlastnosti

- Zajištění kontinuálního provoz aplikací s RTO=0 a RPO=0 (posuzováno z pohledu dostupnosti dat v lokalitách) formou synchronní replikace s Active/Active daty v obou lokalitách
- Diskové pole musí obsahovat spojení dvou diskových polí do takzvaného „Storage Metro Clusteru“, kdy dvojice pár LUNů z těchto dvou diskových polí je serverům propagován jako jeden vícecestně připojený LUN
- Disková pole musí zajistit synchronicitu a konzistenci dat takovýchto párů LUNů
- Dvojice diskových polí tvořící Storage Metro Cluster musí umožňovat komunikaci Active/Active
- Všechny datové cesty na Storage Metro Cluster LUN musí umožňovat souběžnou komunikaci Read/Write současně na jedno i druhé diskové pole tvořící cluster
- Řešení Storage Clusteru, kde pro daný LUN je jedno diskové pole primární a druhé pasivní není přípustné
- Čtecí operace libovolného z členů Storage Metro Clusteru nesmí vyvolat stejnou operaci z druhého nodu clusteru a tuto operaci musí vyřídít daný nod clusteru, tedy bez nadbytečné zátížení propojů mezi lokalitami
- Řešení Storage Clusteru, kde Read IO operace z diskového pole zatěžuje propojení mezi lokalitami přenosem (tj. systémy, kde např. čtení ze sekundárního pole si vyžádá přenos čtených dat z primárního pole) tedy nejsou přípustná
- Zápisová operace na libovolný z členů Storage Metro Clusteru nesmí vyvolat mezi členy clusteru obousměrný přenos zapisovaných dat a tím generovat a nadbytečné (duplicitní) zatížení propojů mezi lokalitami
- Řešení Storage Clusteru, kde write IO operace do diskového pole zatěžuje propojení mezi lokalitami dvojným přenosem (tj. systémy, kde např. zápis do sekundárního pole způsobí retransfer dat na primární pole a následně replikaci zpět na sekundární pole) tedy nejsou přípustná
- Řešení Storage Clusteru musí umožnit optimalizovat prostředky diskového pole prioritní komunikaci s místně příslušným diskovým polem – tj. aby severy v lokalitě „A“ primárně četly a zapisovaly do diskového pole v lokalitě „A“ a servery v lokalitě „B“ primárně četly a zapisovaly do diskového pole v lokalitě „B“ do LUNů tvořících Storage Metro Cluster pár

|            |  |
|------------|--|
| Licence SW | • Součástí dodávky musí být licence na veškeré poptávané funkce, osazené porty, řadiče, disky a přístupové protokoly. Je-li řešení licencováno na kapacitu, pak musí být součástí dodávky licence, které umožní osazení primárního i sekundárního diskového pole maximální technicky podporovanou kapacitou. |
|------------|--|

|        |   |
|--------|---|
| Záruka | • záruka do 31.5. 2026 <sup>1</sup> , oprava na místě, 24x7 podpora (4 hodinová odezva) |
|--------|---|

### LAN Switch

#### Typ

- Umístění do skříně (velikost 1RU)
- Neblokující architektura přepínacího/směrovacího subsystému (wire speed)
- Latence pod 2mikro sekundy
- Propustnost min 1,28 Tbps
- Přepínací systém min 960 Mpps
- Minimálně 48 portů 1/10GE s volitelným fyzickým rozhraním
- Minimálně 4 porty 40GE s volitelným fyzickým rozhraním
- Možnost konverze 40GE portů na 10 GE porty



|            |  |
|------------|--|
|            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podpora standardu TRILL nebo ekvivalentní technologie</li> <li>• Neblokující architektura přechodu interface – přepínací/směrovací sub-systém min. pro všechny poptávané interface současně (platí zejména pro modulární zařízení)</li> <li>• Možnost výměny napájecích zdrojů za provozu (hot swap) bez ovlivnění funkce zařízení jako celku</li> <li>• ISSU</li> <li>• Redundantní napájení (zařízení musí být schopno plné funkce při poruše jednoho napájecího zdroje).</li> <li>• Možnost výměny ventilátorů za provozu (hot swap) bez ovlivnění funkce zařízení jako celku (N+1)</li> </ul>   |
| Management | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet</li> <li>• Seriový port (RJ45)</li> <li>• USB port</li> <li>• Možnost napojení na centrální management</li> <li>• Podpora NETCONF</li> <li>• Out-Of-band management</li> <li>• SSHv2</li> <li>• SNMP</li> <li>• Vzdálený Syslog</li> <li>• sFlow nebo NetFlow/IPFIX</li> <li>• Omezení práv přístupu dle uživatelských rolí</li> <li>• tftp</li> <li>• RFC 906 TFTP Bootstrap</li> <li>• RFC 854 Telnet client and server</li> <li>• RFC 1492 TACACS+</li> <li>• Podpora synchronizace času z centrálního časového serveru, NTP protokol</li> <li>• RFC 2068 HTTP server</li> <li>• RFC 2138 RADIUS Authentication</li> <li>• RFC 2139 RADIUS Accounting</li> </ul>  |
| L2 funkce  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VLAN – IEEE 802.1Q VLAN trunking</li> <li>• RVI (Routed VLAN Interface)</li> <li>• Port Based VLAN</li> <li>• MAC address filtering</li> <li>• Static MAC address assignment for interface</li> <li>• Link Aggregation and LACP (IEEE 802.3ad)</li> <li>• IEEE 802.1AB LLDP</li> <li>• Jumbo Frame (9,216 bytes)</li> <li>• Spanning Tree BPDU Protect, BPDU Filtering, Loop Protect, Root Protect</li> <li>• Rozkládání zatížení na L3 paralelních cestách ECMP</li> <li>• Uplink Failure Detection</li> <li>• MC-LAG</li> <li>• IEEE 802.1D (STP)</li> <li>• IEEE 802.1w (RSTP)</li> <li>• IEEE 802.1s (MSTP)</li> <li>• Kompatibilní s PVST+</li> <li>• IEEE 802.1Q (VLAN)</li> <li>• IEEE 802.1p (CoS)</li> <li>• IEEE 802.3ad (LAG)</li> <li>• IEEE 802.1AB (LLDP)</li> <li>• RFC 951, 1542 BootP</li> </ul> |
| L3 funkce  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Layer 3 features (IPv4)</li> <li>• Static Routing</li> <li>• Route mapy</li> <li>• Routing protocols (OSPF, BGP, ISIS)</li> <li>• BFD</li> <li>• VRRP/HSRP nebo podobné</li> </ul>  |

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VRF-lite (multicast, unicast)</li> <li>• DHCP Relay (RFC 3046)</li> <li>• IPv6 v HW - bez impactu</li> <li>• RFC 768 UDP</li> <li>• RFC 791 IP</li> <li>• RFC 792 ICMP</li> <li>• RFC 793 TCP</li> <li>• RFC 826 ARP</li> <li>• RFC 894 IP over Ethernet</li> <li>• RFC 903 RARP</li> <li>• RFC 1122 Host requirements</li> <li>• RFC 1256 IPv4 ICMP Router Discovery (IRDP)</li> <li>• RFC 1519 Classless Interdomain Routing (CIDR)</li> <li>• RFC 1812 Requirements for IP Version 4 routers</li> <li>• Rozkládání zatížení na L3 paralelních cestách (ECMP)</li> </ul>                     |
| Multicast vlastnosti       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IGMP v2/v3 (RFC 3376)</li> <li>• Anycast RP</li> <li>• PIM-SM</li> <li>• Static RP</li> </ul>  |
| Security and ACL           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secure interface login and password</li> <li>• RADIUS</li> <li>• RFC 1492 TACACS+</li> <li>• Ingress and Egress ACLs: allow and deny, Port ACLs, VLAN ACLs, Routed ACLs</li> <li>• SSH v1, v2</li> <li>• Local proxy Address Resolution Protocol (ARP)</li> <li>• Static ARP support</li> <li>• Storm Control, Port error disable and auto-recovery</li> <li>• Control Plane denial-of-service (DoS) protection</li> <li>• SSH and Telnet</li> <li>• Port Security</li> <li>• Traffic Storm Control</li> <li>• Unicast RPF</li> <li>• Control Plane Policing</li> <li>• Rate Limits</li> </ul> |
| Quality of service (QoS)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Layer 2 QoS: classification, rewrite, queuing</li> <li>• Layer 3 QoS</li> <li>• Rate Limiting:</li> <li>• Ingress policing: 1rate2color - Egress policer, policer mark, down action</li> <li>• Minimálně 8 hardwarových front na port</li> <li>• Strict priority queuing (LLQ), DWRR</li> <li>• 802.1p remarking</li> <li>• Layer 2 classification criteria: Interface, MAC address, Ethertype, 802.1p, VLAN,</li> <li>• Trust IEEE 802.1p/DSCP (ingress)</li> <li>• Remarking of bridged packets</li> </ul>   |
| Traffic Mirroring          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Port-based</li> <li>• Vstupní/ výstupní</li> <li>• LAG port</li> <li>• VLAN-based</li> <li>• SPAN and RSPAN are supported</li> <li>• Minimálně 4 výstupní instance</li> </ul>  |
| Data center bridging (DCB) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PFC (Priority Flow Control) – IEEE 802.1Qbb</li> <li>• ETS (Enhanced Transmission Selection) – IEEE 802.1Qaz</li> <li>• DCBX (Data Center Bridging Exchange Protocol)</li> <li>• IEEE 802.1Qau (Congestion Management)</li> <li>• IEEE 802.3x - Link-level flow control</li> </ul>   |

|                              |                |  |
|------------------------------|----------------|--|
|                              |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>FC-BB-5</li> <li>Podpora technologie N-Port Identifier Virtualization (NPIV)</li> </ul>   |
| Interface součástí přepínače | moduly dodávky | <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimálně 24x 10GE Multimode SR optický modul (originál od výrobce)</li> <li>Minimálně 10x 1GE Multimode SX optický modul (originál od výrobce)</li> <li>Minimálně 10x 1GE Metalický modul s koncovkou RJ45 (originál od výrobce)</li> <li>Minimálně 2x 40GE DAC kabel, délka 5m (originál od výrobce)</li> </ul>     |
| Licence SW                   |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Součástí dodávky musí být licence na veškeré poptávané funkce, osazené porty, řadiče, disky a přístupové protokoly. Je-li řešení licencováno na kapacitu, pak musí být součástí dodávky licence, které umožní osazení primárního i sekundárního diskového pole maximální technicky podporovanou kapacitou.</li> </ul> |
| Příslušenství                |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rack Mount Kit</li> </ul>   |
| Záruka                       |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>záruka do 31.5.2026, oprava na místě, 24x7 podpora (4 hodinová odezva)</li> </ul>   |

## Firewall

### Typ

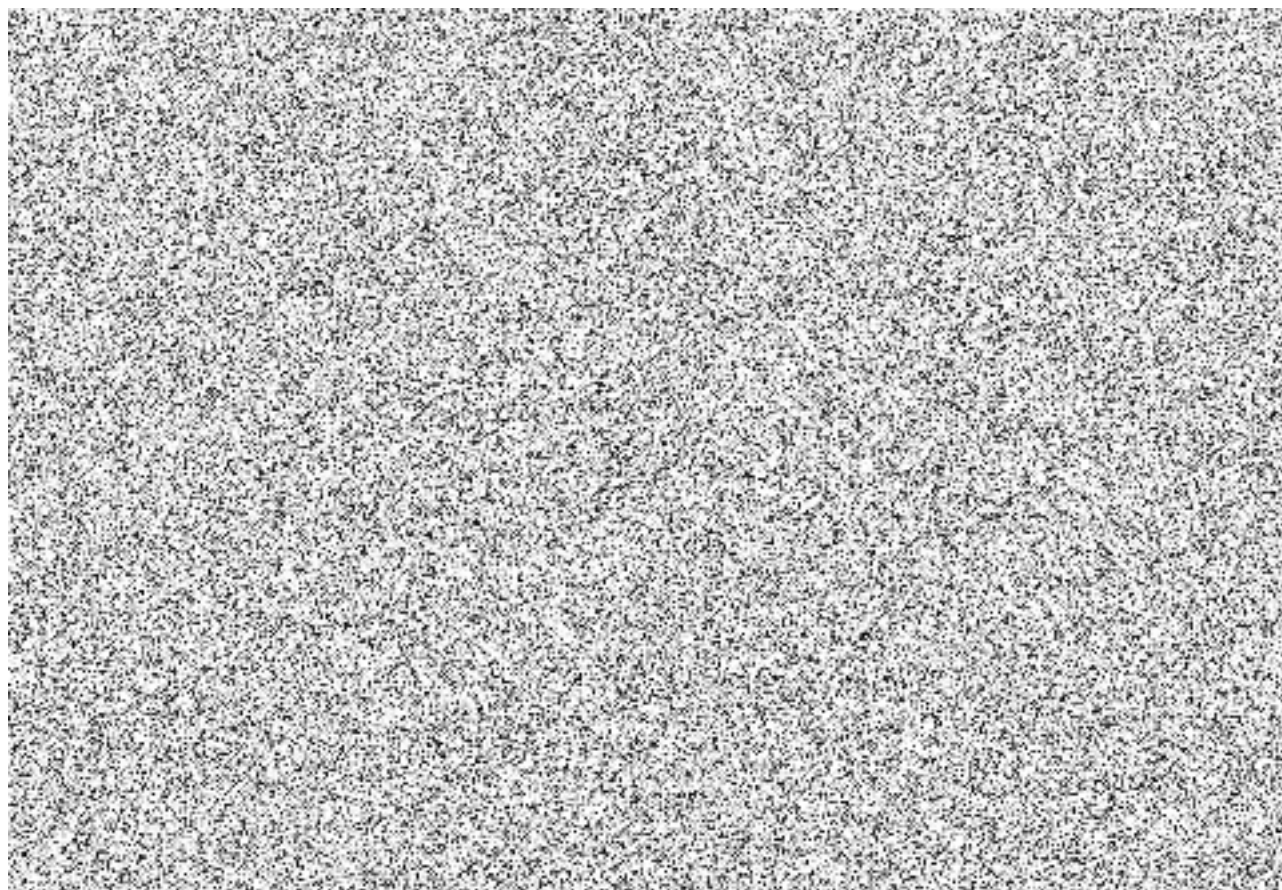
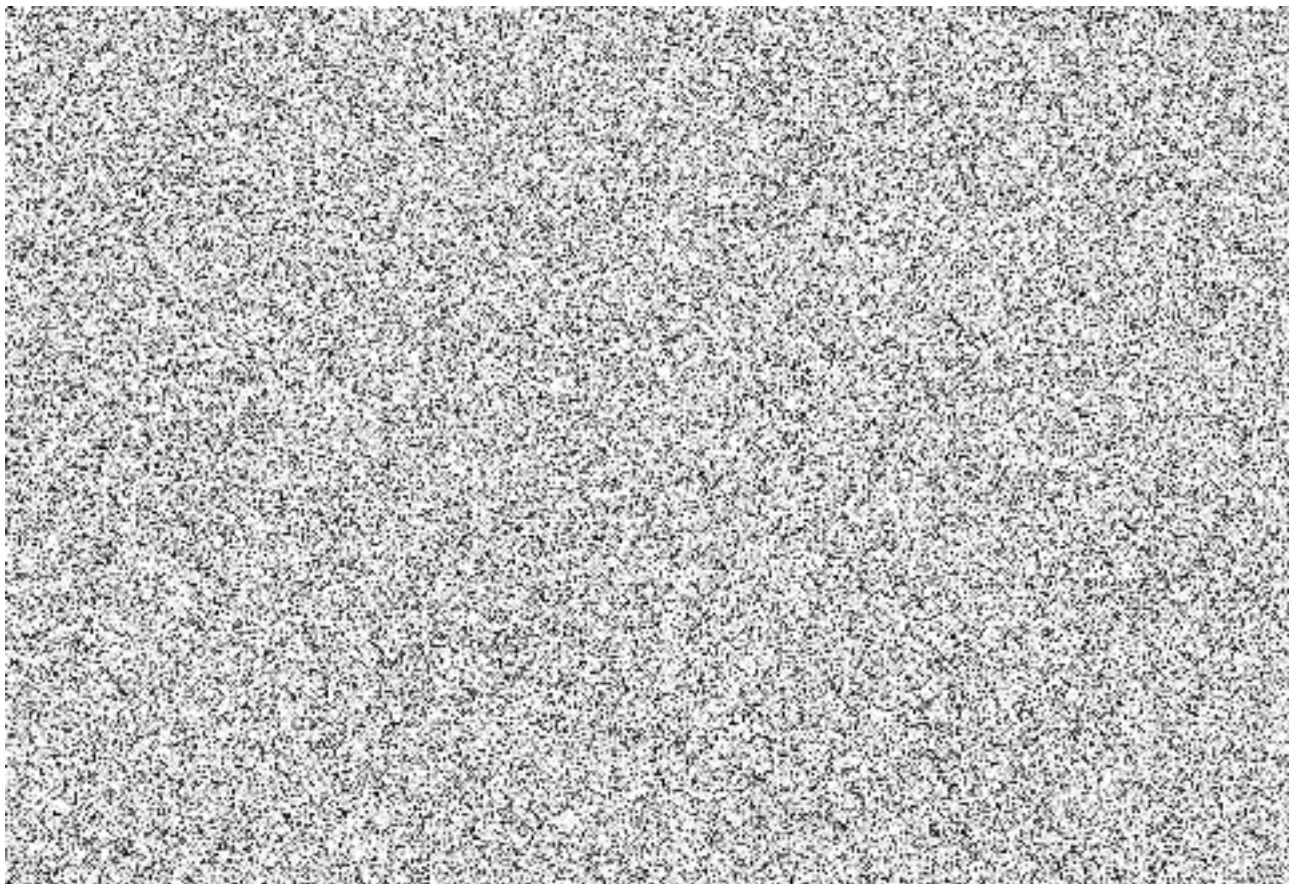
- Formát zařízení Appliance maximálně 2RU
- Minimální 1x 10/100/1000 BaseT Ethernet pro management, standardně osazených
- Minimální 8x 10Gb modulární rozhraní pro data (např. SFP+)
- Redundantní zdroje
- Redundantní zdroje vyměnitelné za běhu
- Minimální počet současně otevřených spojení stavový FW 10 miliónů
- Minimální počet současně otevřených spojení aplikační FW 9 miliónů
- Rychlost vytváření nových spojení přes stavový FW minimálně 150tis./s
- Propustnost stavového firewallu (multiprotokolový režim) minimálně 15Gbps
- Propustnost aplikačního FW (next-gen FW) minimálně 12Gbps
- Propustnost aplikačního FW + IPS (next-gen FW, IPS) 10Gbps
- Podpora IPsec VPN
- Minimální propustnost IPsec VPN (3DES/AES) 5Gbps
- Minimální počet IPsec VPN 1000
- Podpora L2 (transparentního) módu
- Podpora L3 (routovaného) módu s podporou NAT a PAT
- Podporovaný počet VLAN minimálně 1024
- Podpora stateful failover active/standby
- Možnost sloučení více fyzických rozhraní do jednoho logického s rozkladem zátěže a podporou LACP
- Podpora virtuálních směrovacích tabulek minimálně 10
- Podpora statického IPv4 a IPv6 směrování
- Dynamické IPv4 směrování – minimálně RIP, OSPF, BGP
- Podpora IPv6 dynamického směrování – minimálně OSPFv3, BGP
- Podpora multicast směrovacího protokolu PIM
- Podpora Policy based Routing
- Podpora kontroly paketů TCP provozu s ochranou před útoky, jejichž cílem je obejít bezpečnostní prvky nestandardním rozkladem dat do paketů, fragmentací, apod.
- Podpora statefull IPv4, IPv6 firewallu
- Podpora filtrace podle identity uživatele nebo jeho skupiny definované v AD
- Podpora inspekce IPv6 provozu
- Možnost filtrace komunikace Botnet sítě s využitím databází o důvěryhodnosti adres v Internetu
- Podpora NAT64 s podporou externí DNS64
- Funkce QoS až na úrovni jednotlivých toků (flow)
- Možnost rozšíření o funkce NextGen FW



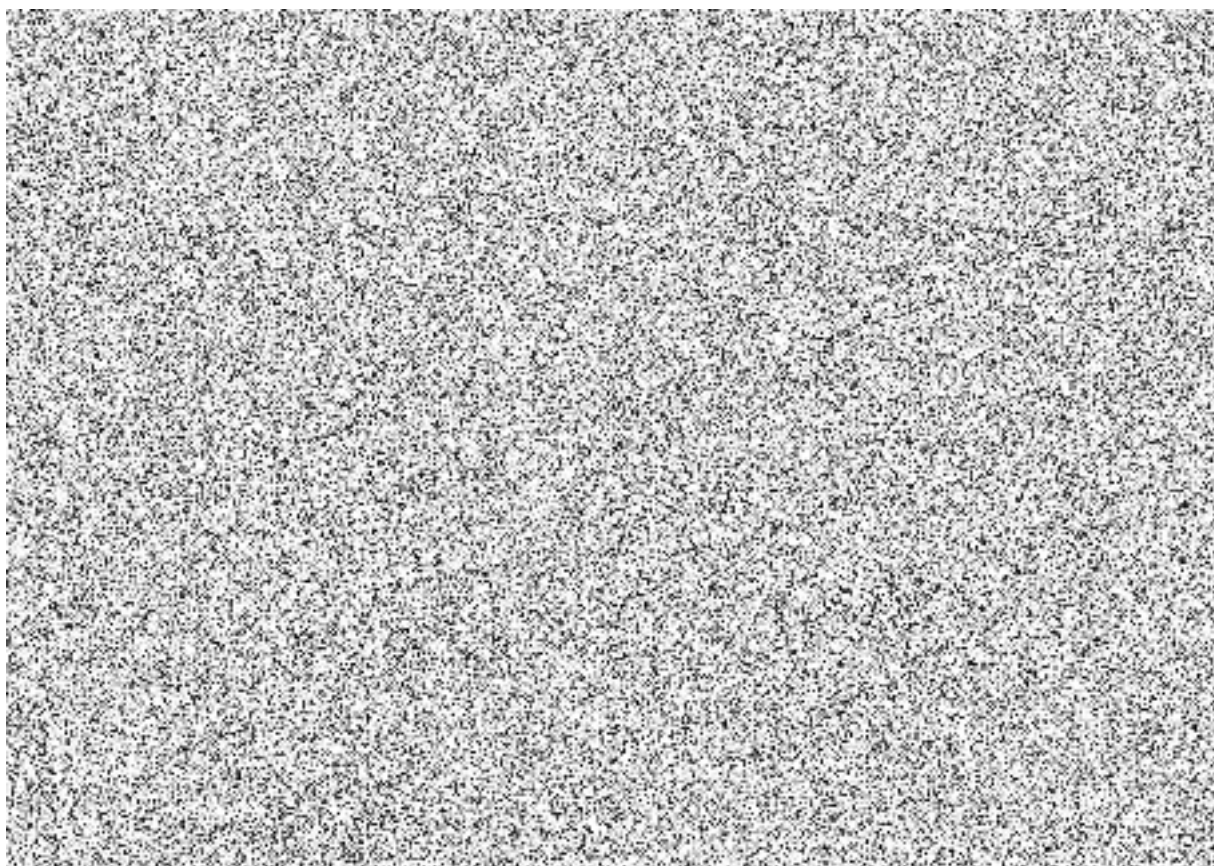
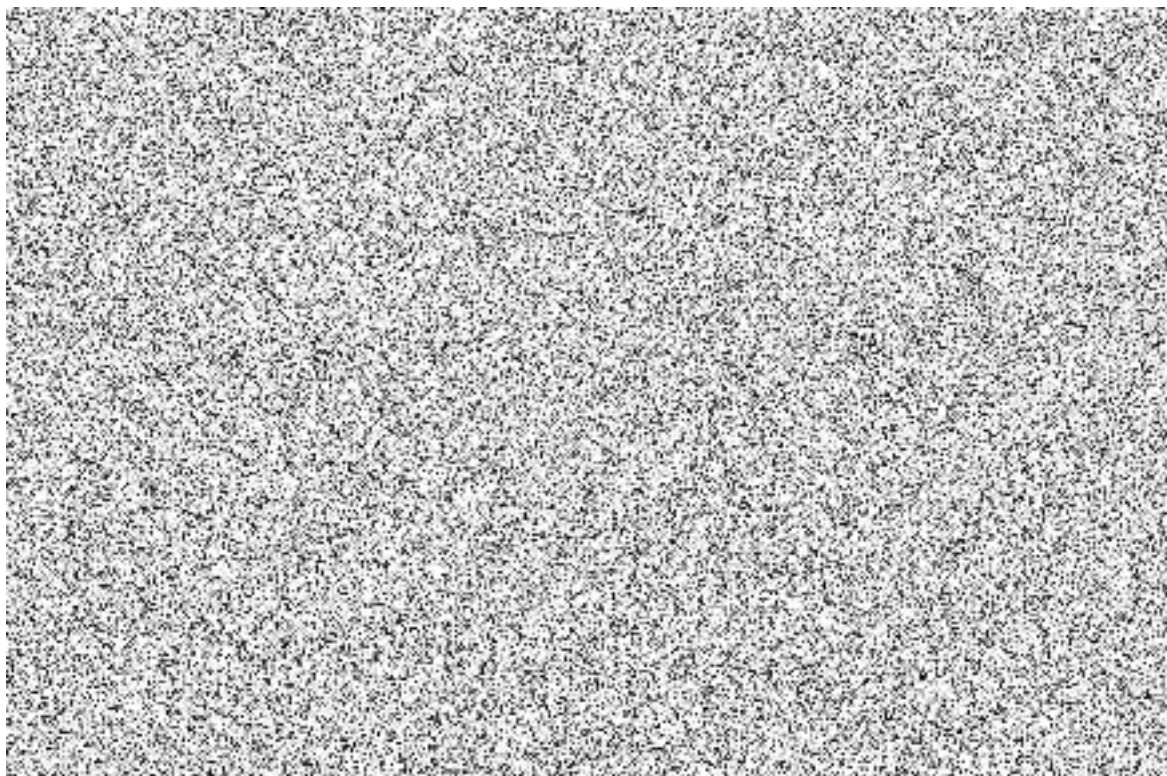
|                           |  |
|---------------------------|--|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Licence nutné pro IPS součásti</li> <li>• Bezpečnostní pravidla mohou kromě adres a portů zohlednit i identitu uživatele</li> <li>• API rozhraní pro sdílení informací s dalšími systémy</li> </ul>   |
| Funkce IPS a anti-malware | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Možnost definovat typ provozu předávaný k inspekci do IPS</li> <li>• Podpora také IDS režimu – pasivního monitorování (TAP režim)</li> <li>• Možnost definovat režim provozu při zahlcení nebo nedostupnosti IPS funkcí (fail open, fail close)</li> <li>• Možnost obejití IPS funkcí při zahlcení nebo nedostupnosti</li> <li>• Podpora 802.1Q tagovaných rámců</li> <li>• Podpora různých IPS politik pro různé typy provozu</li> <li>• Inspekce pro IPv4 i IPv6</li> <li>• IPS musí obsahovat filtry/signatury popisující exploity, zranitelnosti, krádeže identity, spyware, viry, průzkumné aktivity, ochranu síťové infrastruktury, IM aplikace, P2P sítě a nástroje na kontrolu toku multimédií</li> <li>• Podpora aplikace pro psaní zákaznických filtrů</li> <li>• IPS musí umět detekovat a blokovat útoky průzkumných aktivit</li> <li>• IPS musí podporovat adaptivní ochranu filtrů proti přetížení či DoS útoku na IPS</li> <li>• Možnost vyhledávání typu signatury v centrální databázi dodavatele podle typu a závažnosti útoku</li> <li>• Možnost definice uživatelské politiky</li> <li>• Podpora aktivní inline ochrany před malware s detekcí známých nebo podezřelých malware</li> <li>• Ochrana před malware typu „zero day attack“ které nelze detekovat tradičními antiviry</li> <li>• IPS musí být možné nasadit plně transparentně k existujícímu síťovému prostředí</li> <li>• Podpora databázi reputací adres v Internetu (Security Intelligence)</li> </ul> |
| Funkce Next-Gen FW        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Možnost definovat různé přístupové politiky pro různé typy provozu, např. podle domén, VLAN, konkrétních FW apod.</li> <li>• Podpora pasivního monitorování (TAP režim)</li> <li>• Podpora 802.1Q tagovaných rámců</li> <li>• Minimálně 3000 Podporovaných aplikací</li> <li>• Kategorie aplikací (nebezpečné, důležité apod.)</li> <li>• Minimálně 80 URL kategorií</li> <li>• Řízení přístupu k WWW – Web filtering</li> <li>• Filtrace podle typů aplikací webových i ne-webových</li> <li>• Filtrace podle reputace serverů</li> <li>• SSL inspekce (dekrypce/enkrypce)</li> <li>• Security Intelligence database – známé uzly botnet sítí C&amp;C</li> <li>• Security Intelligence database – známé adresy anonymních proxy, otevřených mail relay, apod.</li> <li>• Možnost integrovat vlastní reputační databáze</li> <li>• Filtry mohou zohlednit roli a identitu uživatele</li> </ul>  |
| Management                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzdálené správa přes grafické rozhraní bez nutnosti instalace zvláštního SW</li> <li>• Autentizace proti AAA serveru protokolem RADIUS, TACACS+</li> <li>• Podpora DHCP relay</li> <li>• Podpora DHCPv6 relay</li> <li>• Podpora SNMPv2 a SNMPv3</li> <li>• Podpora sběru Flow informací (export flow)</li> <li>• Přístup ke GUI http/https protokolem</li> <li>• Možnost vzdáleného přístupem protokolem ssh přímo do FW</li> <li>• Možnost přístupu k textovým logům (syslog) přímo ve FW</li> <li>• Možnost centrální správy při nasazení více firewallů</li> <li>• Při použití failoveru se spravuje jeden logický prvek</li> <li>• Zobrazení logů a událostí v grafickém rozhraní správy</li> </ul>  |

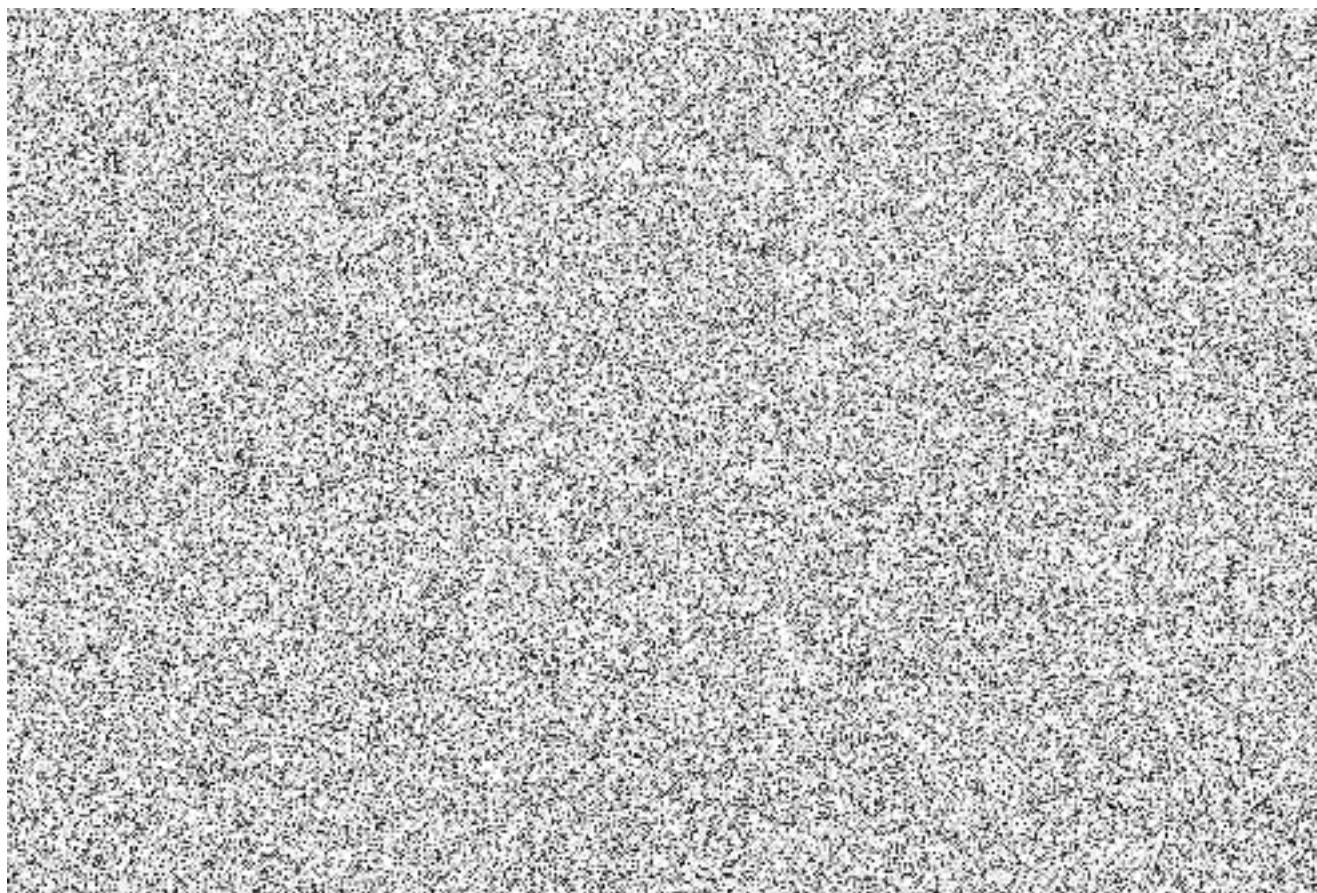
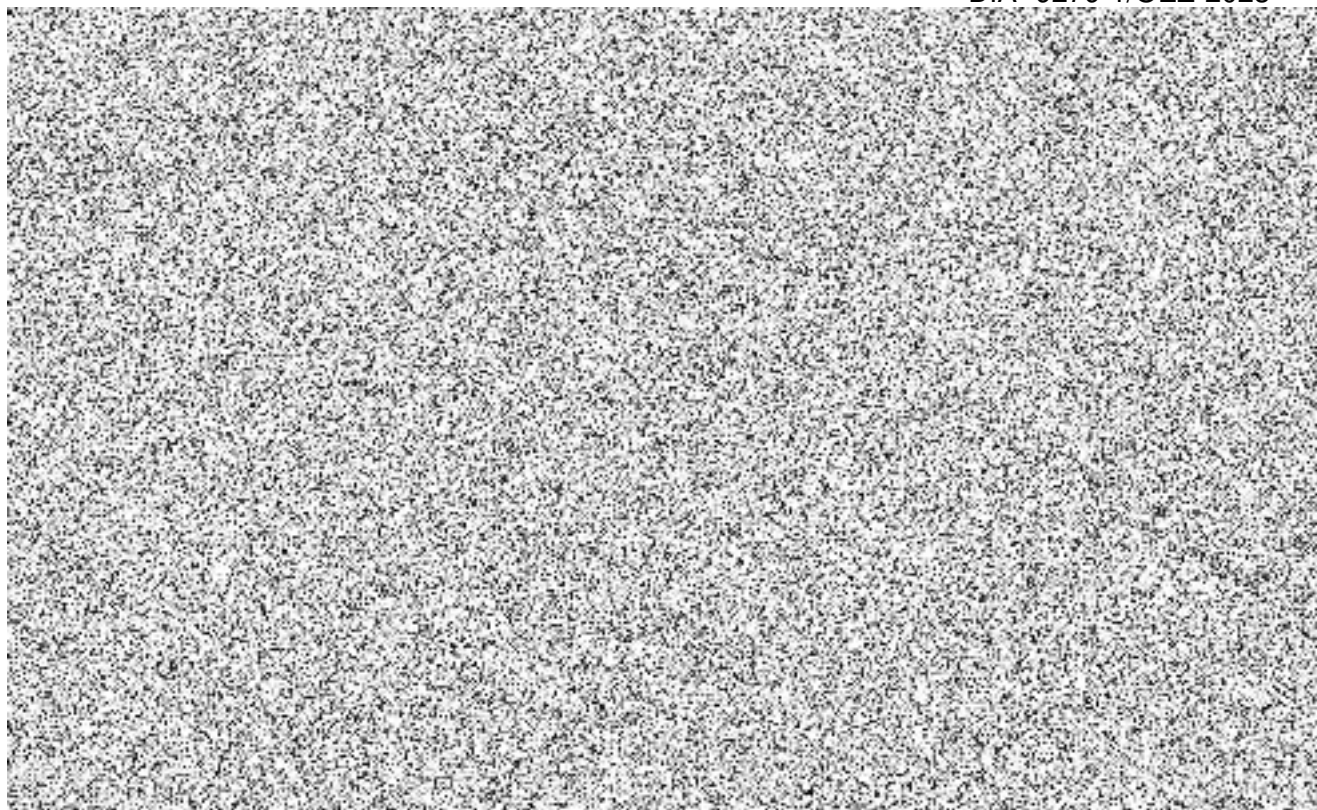
|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Možnost zaslání informace o TCP nebo UDP toku procházejícím firewallem (start a konec spojení, identifikovaný uživatel, přenesený objem dat, typ služby, délka trvání spojení)</li> <li>Nástroje pro troubleshooting, testování průchodu paketu firewallem, zachytávání provozu pro pozdější vyhodnocování</li> <li>Přehledy a statistiky na dohledové konzoli lze efektivně filtrovat podle času, typů incidentů, aplikací, koncových stanic</li> <li>Podpora posílání událostí formou syslog, email, SNMP na externí platformy</li> <li>Podpora řízeného přístupu podle rolí administrátorů</li> </ul> |
| Licence SW                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Součástí dodávky musí být licence na veškeré poptávané funkce, osazené porty, řadiče, disky a přístupové protokoly. Je-li řešení licencováno na kapacitu, pak musí být součástí dodávky licence, které umožní osazení primárního i sekundárního diskového pole maximální technicky podporovanou kapacitou.</li> </ul>  |
| Interface součástí dodávky | <p>moduly</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6ks 10GE SFP+ Multimode, kompatibilní s dodávaným FW</li> <li>2ks 1GE SFP Multimode, kompatibilní s dodávaným FW</li> </ul>  |
| Příslušenství              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rack Mount Kit</li> </ul>  |
| Záruka                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>záruka do 31.5. 2026, oprava na místě, 24x7 podpora (4 hodinová odezva)</li> </ul>   |

4. Příloha č. 2 se ruší a nahrazuje se následujícím:

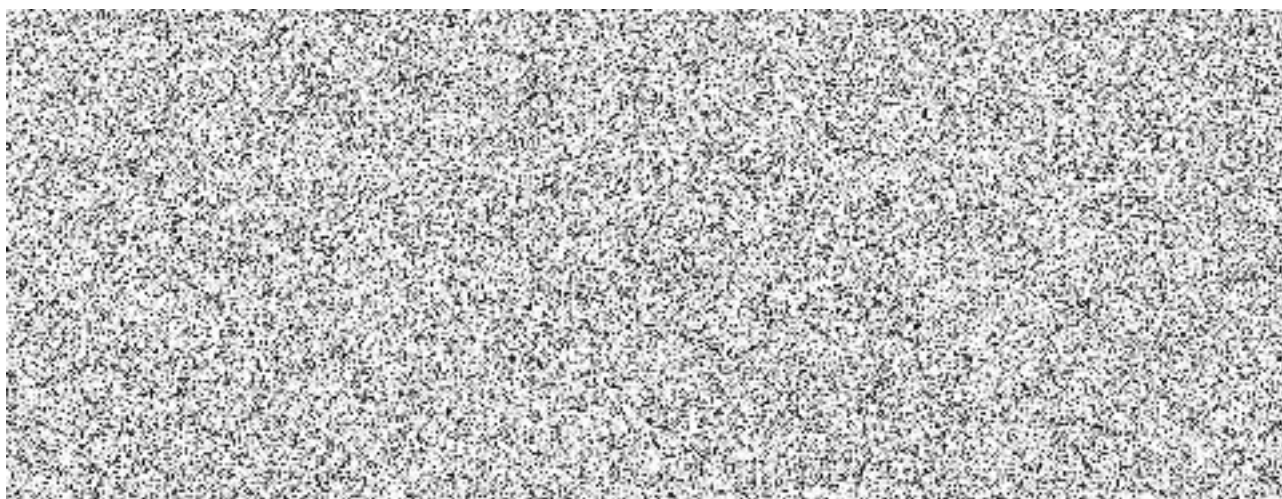
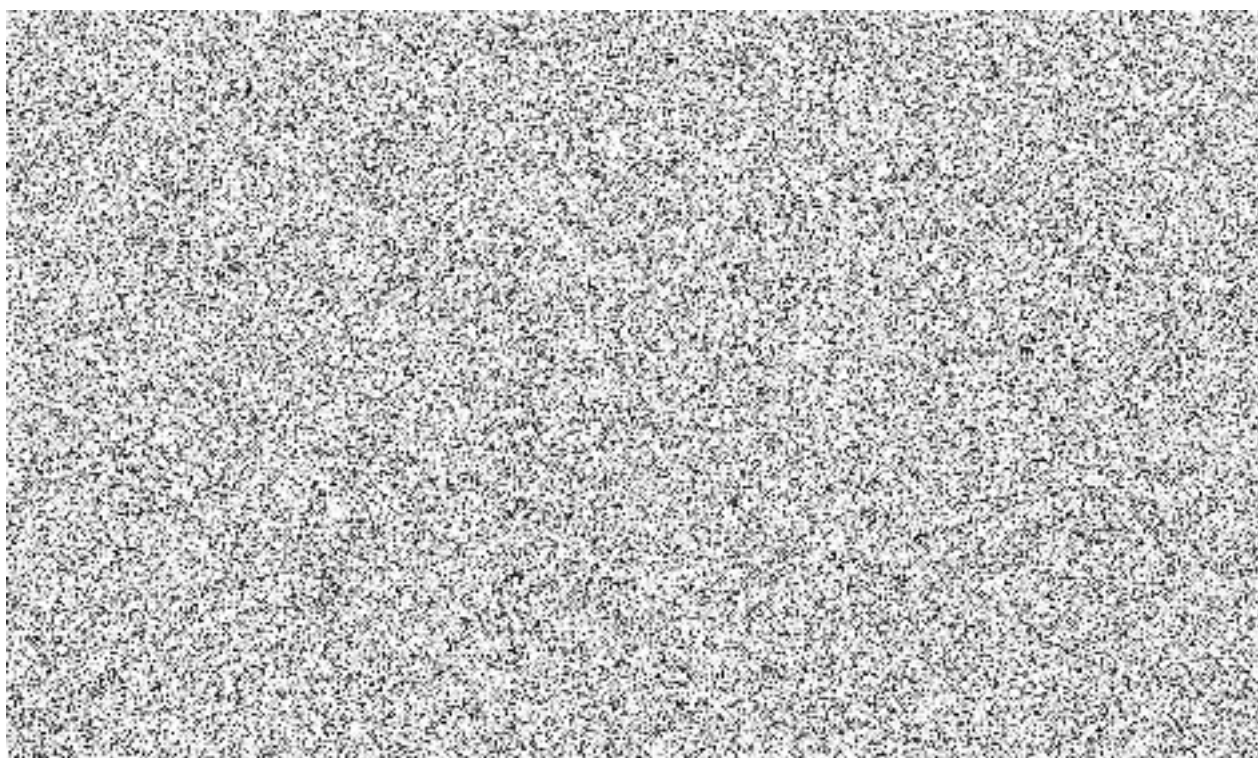












|                     | bez DPH    | vč. DPH    |
|---------------------|------------|------------|
| Celková cena plnění | 53 340 480 | 64 541 981 |



5. Ostatní ustanovení smlouvy, nedotčená tímto dodatkem, zůstávají v platnosti beze změny.

## Článek II.

### Závěrečná ustanovení

1. Dodatek nabývá platnosti dnem jeho podpisu poslední stranou dohody a účinnosti dnem jeho zveřejnění v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v registru smluv.
2. Strany dohody prohlašují, že tento dodatek uzavírají svobodně a vážně, že považují obsah tohoto dodatku za určitý a srozumitelný, a že jsou jim známy veškeré skutečnosti, jež jsou pro uzavření tohoto dodatku rozhodující, na důkaz čehož připojují strany dohody k tomuto dodatku své podpisy.
3. Dodatek je uzavírán elektronicky.

Za Kupujícího:

Za Prodávajícího:

.....



Česka republika – Digitální a informační  
agentura

**Ing. Martin Mesršmíd**

ředitel

ANECT a.s.

**Jan Zinek**

předseda představenstva

