**POPIS OPTIMÁLNÍ ÚROVNĚ IT VYBAVENOSTI**

**PŘÍSPĚVKOVÝCH ORGANIZACÍ KRAJE VYSOČINA**

**Únor 2023**

Odbor informatiky KrÚ

Obsah:

# Obsah

[2. Konektivita organizace k veřejnému internetu a dalším WAN sítím 2](#_Toc33385427)

[3. Vnitřní konektivita organizace (LAN) 2](#_Toc33385428)

[4. Bezpečnost 3](#_Toc33385429)

[5. Software 3](#_Toc33385430)

[6. Virtualizace 4](#_Toc33385431)

[7. Ostatní vybavení organizace 4](#_Toc33385432)

# Konektivita organizace k veřejnému internetu a dalším WAN sítím

* Vysokorychlostní, bezpečné a stabilní připojení organizace k veřejnému internetu a dalším WAN sítím (neveřejným) s důrazem na využití sítí a služeb poskytovaných krajem (ROWANet, Cesnet, síťové služby TCK, CMS, hSOC VRF, FENIX).
* Připojení organizace by mělo podporovat moderní technické standardy (IPv6 resp. dual-stack).
* Ochrana připojení do veřejného internetu před kybernetickými útoky (firewall, emailové brány, antivirové filtry, penetrační testy).
* Síťové zařízení WAN-LAN (router, firewall, NAT; s podporou přepínání/směrování protokolů IPv4/IPv6  a minimální propustností přepínacího/směrovacího subsystému 1 Gbps).
* Bezpečnostní zařízení (IDS, IPS, aplikační firewall).
* Nezbytné vybavení pro umístění, instalaci a provoz technologie (např. rack, napájení, UPS/přepěťová ochrana, kabeláž, chlazení).
* Systém pro záznam síťového provozu (NetFlow, sFlow)
* Systémy bezpečného přístupu uživatelů ke službám veřejného internetu (proxy s antivirovou kontrolou, kategorizací zdrojů, autorizací uživatelů)
* Minimalizace přístupu serverových technologií k veřejnému internetu

# Vnitřní konektivita organizace (LAN)

* Zajištění vnitřního síťového prostředí organizace a to prostřednictvím pevné metalické sítě, bezdrátové sítě, optické sítě nebo kombinací těchto síťových technologií.
* Řešení LAN sítě musí respektovat standardní bezpečnostní parametry (bez ohledu na typ síťového připojení), a to včetně monitorování IP datových toků a přidělování IP adres (DHCP log).
* V případě pevné LAN musí rozvody splňovat požadavek minimální konektivity 100 Mbps fullduplex na klienta (PC, IP telefon) ideálně ve standardu kabeláže Cat 6, a dále by měly zahrnovat strukturovanou kabeláž pro připojení WiFi AP a aktivních prvků prostřednictvím páteřních rozvodů 1 až 25Gbps na bázi kabeláže Cat 6A
* Rozvody mezi budovami realizované optickým vláknem (ideálně SM, konektory SC/APC), včetně aktivních prvků s neblokující architekturou přepínacího subsystému (wirespeed) podpora 802.1Q VLAN, podpora 802.1X, RADIUS based MAC autentizace.
* Wi-Fi vysílače, systém centrálního řízení Wi-Fi (centrální řadiče).
* Podpora technicky autentizace uživatelů při přístupu k síti (802.1X, Eduroam ve školách).
* SW nezbytný pro provoz infrastruktury (licence OS, přístupové licence).

# Bezpečnost

* Systémy pro zálohování (včetně offline záloh), obnovu a archivaci dat a ochranu záloh - SW i HW.
* Testování použitelnosti záloh a testy obnovy
* Systémy nebo zařízení pro sledování IP provozu sítě (dle RFC 3954 (NetFlow) nebo ekvivalent (flow based).
* Systémy pro ukládání a správu událostí (log management).
* Identity management systémy (IDM) – systém správy identit, řízení životního cyklu uživatelů, integrace do provozních a bezpečnostních systémů a to včetně integrace na IDM kraje.
* Síťový firewall s pravidelnou údržbou.
* Centralizovaný autentizační systém napojený na systém správy identit (např. na bázi LDAP, AD, studijní a personální agendy apod.).
* Vícefaktorová autentizace do citlivých systémů.
* Bezpečné řešení dočasných přístupů k síti/systémům (hosté, brigádníci, praktikanti, zákonní zástupci, externí subjekty). Možnost využití krajského hot-spot systému.
* Monitoring- systémy pro monitorování funkčnosti síťové a serverové infrastruktury (např. Nagios, Icinga, Zabbix, ….).
* Systémy pro antivirovou ochranu zařízení, antispamovou ochranu poštovních serverů.
* Zabezpečení přístupových protokolů (TLS) služeb (např. emailové služby, webové služby, studijní a ekonomické agendy) pomocí certifikátů globálně uznávaných certifikačních autorit.
* Podpora vzdáleného přístupu (VPN) bez výjimek ve firewallových pravidlech (např. přímý přístup prostřednictvím RDP, VNC a to i na základě ověření zdrojové IP)
* Systémy pro řízení a dohled nad koncovými stanicemi a telefony.
* Přístup uživatelů k www službám přes proxy včetně možnosti kategorizace webových stránek.
* Zapojení do autentizační federace kraje VysocinaID - <https://vysocinaid.kr-vysocina.cz/>.
* Federované služby autentizace a autorizace (včetně aktivního zapojení do národních federací a zpřístupnění jejich služeb – NIA, EDUID, EDUROAM).
* Vynucování dostatečně silné politiky hesel
* Práce výhradně s pojmenovanými uživatelskými účty (eliminace sdílených účtů)
* Pravidelné aplikování oprav (záplat) OS a dalších SW
* Dokumentace IT aktiv – viz např. <https://portalpo.kr-vysocina.cz/sds_public_view.php?ID=197&detail=zobraz&list=1>

# Software

* Zvážení využití sdílených služeb kraje - <https://portalpo.kr-vysocina.cz/sds_public_view.php>
* Vlastní systém elektronické pošty (napoužívat freemaily)
* Systém správy a bezpečného sdílení dokumentů – DMS
* Systém centrální správy stanic a SW – AD, Asset Management
* Využívaní výhradně výrobcem podporovaných klientských a serverových operačních systémů

# Virtualizace

* Techniky serverové virtualizace s dostatečným počtem hypervisorů pro zajištění vysoké dostupnosti (2+N)
* SW řešení virtualizace se zajištěným servisem a právem na nové verze (záplaty)
* Virtualizace desktopů (VDI)
* Virtualizace sítí (např. NSX) a úložišť (vSAN)

# Ostatní vybavení organizace

* Koncové stanice a notebooky s pravidelným cyklem obnovy 5-7 let
* HW serverové technologie s pravidelným cyklem obnovy 6-8 let
* Technologie datových úložišť (NAS, SAN) na bázi SAS a SATA disků s pravidelným cyklem obnovy 6-8 let.
* Technologie datových úložišť (NAS, SAN) na bázi SSD disků s pravidelným cyklem obnovy 10 let.
* Zabezpečení klíčových technologií a dat proti ztrátě napájení, nebezpečí požáru, záplavy, krádeže a přehřátí.

**Případné připomínky a náměty k tomuto popisu optimální úrovně IT vybavenosti organizace adresujte vedoucím odboru informatiky KrÚ –** [**it@kr-vysocina.cz**](mailto:it@kr-vysocina.cz)