# Technická specifikace služeb

## 1. Obecné požadavky Objednatele

Objednatel požaduje v rámci dodávky služeb splnění níže uvedených obecných požadavků:

* Veškeré níže uvedené technické podmínky a požadavky na poskytování plnění představují minimální úroveň rozsahu poskytovaných služeb, kterou musí Poskytovatel dodržet.
* V případě přípojek realizovaných bezdrátovou technologií je striktně požadováno použití licencovaného pásma.
* Objednatel požaduje dostupnost technické telefonické podpory 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, 365 dní v roce.

V rámci dodávky služeb Objednatel požaduje následující:

## 2. Privátní síť

1. Propojení LAN: Objednatel požaduje propojení lokálních datových sítí (LAN) specifikovaných v příloze č. 2 ,,Parametry SLA“ (služba „privátní síť“) prostřednictvím virtuální privátní sítě (IP VPN) v režimu L2 nebo L3.
2. Dostupnost a SLA: Služba musí být dostupná 24/7 s garantovanou kapacitou a úrovní služeb dle SLA (viz příloha č. 2 ,,Parametry SLA“).
3. CPE a rozhraní: Objednatel požaduje připojení do dvou koncových zařízení (CPE) ve správě Poskytovatele; každé CPE musí poskytovat rozhraní 2× 1Gbit/s Ethernet RJ45 s možností linkové agregace.
4. Umístění CPE: CPE budou instalována přímo v serverovnách Objednatele, tedy Poskytovatel přivede služby až do těchto prostor.
5. Redundance: Objednatel požaduje plně redundantní řešení, včetně dvou zcela nezávislých přípojek až na úroveň L1, s nulovým souběhem tras, a to i v případě optického nebo metalického vedení. Výjimkou je pouze vstup do objektu, kde může dojít k nezbytnému minimálnímu souběhu.
6. Detekce výpadku: Detekce případného výpadku primární trasy bude plně na straně Poskytovatele. Při výpadku primární trasy zašle příslušné CPE SNMP Trap do dohledu Objednatele (např. Zabbix).
7. QoS: Požadovaná implementace QoS s minimálně:
   * 1× striktně prioritní RealTime třída pro VoIP,
   * 3× aplikační třída,
   * síťový provoz bude markován (DSCP/CoS) na zařízení Objednatele a Poskytovatel nesmí toto označení měnit (remarkovat),
   * do uvedeného počtu čtyř tříd se nezapočítává defaultní třída pro zbytkový provoz ani žádné servisní třídy Poskytovatele.
8. Přenos VoIP: Privátní síť musí bezproblémově umožňovat přenos hlasového provozu (VoIP).
9. RTT: Objednatel požaduje garanci zpoždění (RTT) do 5 ms mezi Lokalitou A a Lokalitou B.
10. Garantovaná kapacita: Poskytovatel musí zajistit dedikovanou šířku pásma bez agregace a neomezený objem přenesených dat.
11. Topologie: Schéma řešení je znázorněno na **Obrázku** 1 (viz příloha).

## 3. Konektivita do internetu

1. Zálohovaná přípojka: Objednatel požaduje připojení centrální lokality do internetu prostřednictvím zálohované přípojky dle přílohy č. 2 ,,Parametry SLA“ (služba „internet“), přičemž obě přípojky (primární i sekundární) musí být realizovány v optické síti.
2. Dostupnost a SLA: Internetová konektivita musí být dostupná 24/7 s garantovanou kapacitou dle příslušného SLA.
3. CPE a rozhraní: Objednatel požaduje připojení do dvou CPE (mohou být totožná se zařízeními pro privátní síť), každé s rozhraním 2× 1Gbit/s Ethernet RJ45 a podporou linkové agregace.
4. Umístění CPE: Zařízení CPE budou umístěna v serverovnách Objednatele, kde Poskytovatel zajistí přípojky až do těchto prostor.
5. Redundance: Objednatel požaduje plnou redundanci dvou nezávislých tras až na úroveň L1 s nulovým souběhem (vyjma nezbytného vstupu do objektu).
6. Detekce výpadku: Při výpadku primární trasy odešle CPE SNMP Trap do dohledu Objednatele; detekce i přepnutí je na straně Poskytovatele.
7. QoS: Stejně jako v privátní síti požaduje Objednatel implementaci QoS s minimálně:
   * 1× RealTime třída pro VoIP,
   * 3× aplikační třídy,
   * zachování markování provozu z CPE Objednatele (bez remarkování),
   * nezahrnutí defaultní třídy a servisních tříd Poskytovatele do počtu těchto 4 tříd.
8. RTT: Objednatel požaduje garanci zpoždění (RTT) do 5 ms do CZ NIX.
9. Veřejné IP adresy: Poskytovatel musí zajistit minimálně 64 veřejných IPv4 adres (např. /26).
10. Garantované parametry: Požadována je garantovaná rychlost (bez agregace) a neomezený objem přenesených dat.
11. Topologie: Schéma řešení je rovněž znázorněno na Obrázku 1.

## 4. Služba ochrany před DDoS útoky

Objednatel požaduje k internetové konektivitě (bod 3 výše) aktivní a nepřetržitou ochranu před DDoS útoky za splnění těchto podmínek:

1. Nepřetržitá dostupnost: Ochrana musí být dostupná 24/7 a podléhat SLA (viz příloha č. 2 ,,Parametry SLA“ ), označena jako „Služba ochrany před DDoS útoky“.
2. Integrovaná ochrana: Musí být zajištěna integrovaně v celé síti Poskytovatele, a to na všech vstupních bodech (národních i mezinárodních).
3. Režim detekce:
   * Analýza provozu na výskyt protokolových anomálií.
   * Detekce známých útoků podle pravidelně aktualizovaných signatur (v kratších než denních intervalech).
   * Objednatel požaduje možnost definovat individuální odchylky pro detekci oproti standardnímu chování služby.
4. Režim ochrany (mitigace):
   * Analyzuje a odstraňuje z provozu nelegitimní části (tzv. mitigace), tak aby k Objednateli proudil pouze legitimní provoz.
   * Mitiguje známé signatury automaticky.
   * Musí umožnit minimálně 72 hodin mitigace měsíčně.
   * Požadována možnost definovat specifické ochranné postupy (blokování IP adres i celých sítí, filtrování nebo zákaz vybraných protokolů apod.).
5. Notifikace: Objednatel požaduje SMS nebo e-mail upozornění při každé aktivaci či ukončení DDoS ochrany.
6. Online monitoring: Poskytovatel musí zajistit online přístup k informacím o probíhající mitigaci, stavu DDoS služby a historickým reportům.

## 5. Dokumentace

* Objednatel požaduje detailní instalační a provozní dokumentaci k nasazeným technologiím včetně
  + Diagramu topologie/zapojení
  + Adresního plánu
  + Nastavení fyzických portů/interfaces CPE

## 6. Závěr

Tento dokument představuje minimální technickou a funkční specifikaci požadovaných služeb. Poskytovatel je povinen splnit všechny výše uvedené body a zajistit potřebnou úroveň kvality, redundance, bezpečnosti a zákaznické podpory.

Topologie a základní uspořádání je schematicky znázorněno na Obrázku 1.

Obsah obrázku text

Popis byl vytvořen automaticky