

## Příloha . 5 TECHNICKÁ SPECIFIKACE

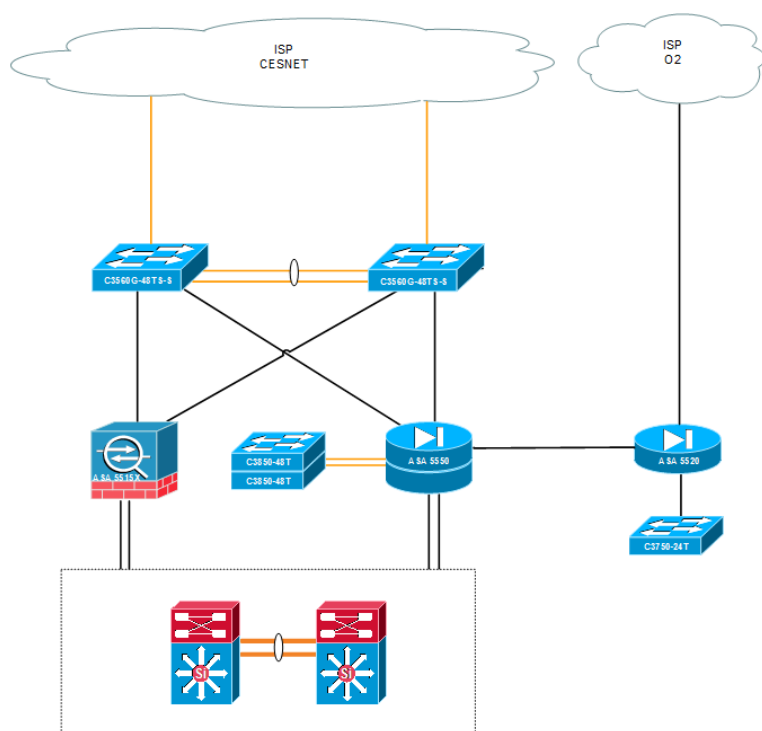
### Popis souasného stavu:

Externí zóna a připojení k internetu jsou umístěny na hlavních sálech RO. Základní topologie externí zóny je zobrazena na Obr.1. Propoje jsou realizovány optickými vícevláknovými spoji 1000baseSX a zčásti metalickými 1G spoji.

Jako hraniční směrovače jsou v současné době použity dva L3 přepínače C3560G. Výměna směrovacích informací se společností CESNET je realizována protokolem BGP. Hraniční přepínač zároveň slouží pro připojení firewall do externího segmentu.

První z firewallů je cluster Cisco ASA 5550, tvořený dvěma fyzickými uzly. Tento firewall slouží pro překlad a filtrování provozu do vnitřní sítě RO a externích DMZ. Druhý z firewallů je cluster Cisco ASA 5515X, tvořený dvěma fyzickými uzly. Slouží jako VPN koncentrátor a není součástí obměny. Oba cluster firewalls jsou připojeny do centrálních přepínačů vnitřní LAN. K firewallu Cisco ASA 5550 je připojen stoh L3 přepínačů 3850, které slouží k připojení serverů v externí DMZ.

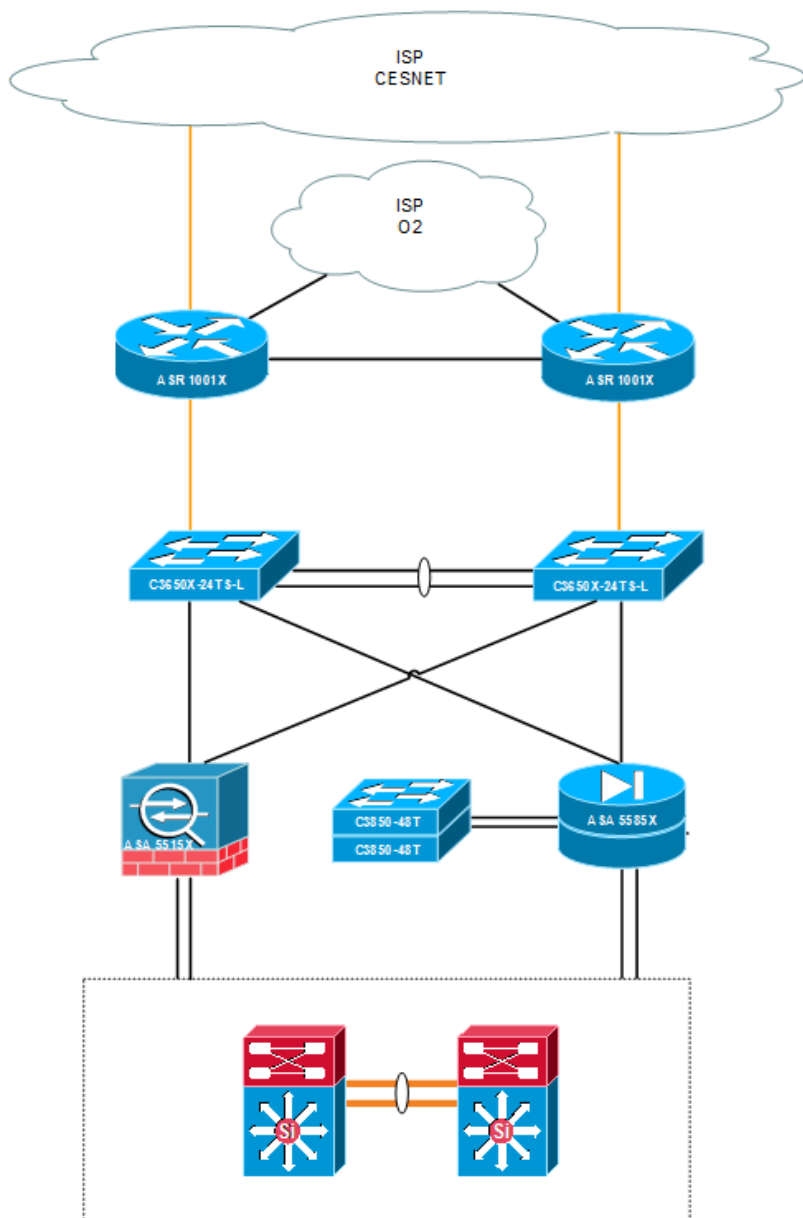
Část služeb je dostupná prostřednictvím internetového poskytovatele O2. Konektivita do sítě O2 je zajištěna firewallem Cisco ASA5520. Tento firewall je tvořen jedním fyzickým uzlem a je přímo připojen ke druhému ISP. Komunikace směrem do LAN RO je realizována propojem na dvojici firewallů ASA 5550.



Obr. 1: Topologie externí části sítě RO.

## Cílový stav

P edm ěm zakázky je obnova hardware externí ěsti sítě , zakon ění konektivity do sítě O2 na dvojici externích sm ěrov a a adaptování stávající funkcionality na nový hardware. Cílová topologie externí ěsti sítě je zobrazena na obr. 2.



Obr. 2: cílová topologie externí zóny

## Hrani ní sm ěrova e

Na místo dvojice hrani ních L3 p epína ě budou instalovány sm ěrova e Cisco ASR1001X, které p evezmou jejich funkci. Vezkerá funkcionality ze stávajících sm ěrov a bude p enesena na nový hardware. Na tyto hrani ní sm ěrova e bude dále p ipojen druhý poskytovatel konektivity . spole nost O2. Adresní prostor spole nosti CESNET bude nadále sm ěrován p es p íslužné spoje, adresní prostor spole nosti O2 bude sm ěrován p es samostatnou linku.

## P epína e

Pro agregaci spoj sm rem k firewall m bude vyu0ita dvojice p epína Cisco Catalyst WS-C3650-24TS-L. Hrání ní sm rova e a firewallly jsou k p epína m p ipojeny metodou primární uzel - primární p epína , sekundární uzel - sekundární p epína .

## Firewallly

Stávající firewallly Cisco ASA 5550 a 5520 budou nahrazeny dvojicí Cisco ASA 5585 s procesorem SSP10. Firewallly p evezmou vezkerou funkcionalitu p vodních firewall , tedy zejména p eklad adres a filtra ní pravidla. Na nové firewallly bude p evedena rovn 0 funkcionalita p vodního firewallu ASA 5520, který zajiz oval sm rování a filtrování provozu do sít O2. Sou ástí prací bude zm na zp sobu konfigurace p eklad ze stávajícího software 8.2 na software 9.X (cca 160 pravidel) a odstran ní nepou0ívaných pravidel ze stávající konfigurace.

## Další požadavky

Sou ástí dodávky bude i tve ice p epína Nexus 2348TQ pro rozší ení jiné ásti infrastruktury.

Sou ástí dodávky je vypracování realiza ního projektu a dokumentace cílového stavu s ní0e uvedenou strukturou. Realiza ní projekt bude obsahovat seznam všech prací s podrobným postupem implementace a návrh akcepta ních test . V rámci akcepta ních test bude prov ena funkcionalita vezkerého dodaného hardware v etn testu celkové odolnosti ezení proti výpadku jednotlivých komponent. Pro ka0dý akcepta ní test bude uveden podrobný popis testu, p edpoklady, testovací postup a zp sob vyhodnocení úsp znosti.

Vezkerá dokumentace bude dodána v obdobné struktu e a rozsahu. Všechny dokumenty budou p edány v elektronické form ve formátu Microsoft Word, Microsoft Visio a Adobe PDF.

Na vezkeré práce je po0adován implementa ní harmonogram. Všechny implementa ní práce nesm jí mít dopad na produk ní provoz, tedy nesmí dojít k výpadku konektivity v 0ádném okam0iku implementace. Pro jednotlivé implementa ní kroky musejí být dohodnuta okna pro výpadek. V t chto oknech budou provedeny jednotlivé kroky.

## Požadovaný hardware

kód výrobce	popis položky	množství
N2K-C2348TQ4F	Nexus 2348TQ with 4 Bidi or 2FET-40G and 8FET-10G	4
N2K-QSFPBD-QSFPBD	N2K Uplink option QSFP-Bidi with QSFP Bidi	4
CAB-9K10A-EU	Power Cord, 250VAC 10A CEE 7/7 Plug, EU	8
QSFP-40G-SR-BD	QSFP40G BiDi Short-reach Transceiver	16
N2348TQ-FA-BUN	Standard airflow pack: N2K-C2348TQ, 2AC PS, 3 Fan	4
ASR1001-X	Cisco ASR1001-X Chassis, 6 built-in GE, Dual P/S, 8GB DRAM	2
SLASR1-IPB	Cisco ASR 1000 IP BASE License	2
CON-PSRT-SLASR1IK	PRTNR SS 8X5XNBD Cisco ASR 1000 IP BASE License	2
ASR1K-INTERNET	ASR1K-Int Edge/Peering incl. BGP/NAT/ZBFW - tracking only	2
GLC-SX-MMD	1000BASE-SX SFP transceiver module, MMF, 850nm, DOM	4
GLC-LH-SMD	1000BASE-LX/LH SFP transceiver module, MMF/SMF, 1310nm, DOM	2
M-ASR1001X-8GB	Cisco ASR1001-X 8GB DRAM	2
NIM-BLANK	Blank faceplate for NIM slot on Cisco ISR 4400	2
SPA-BLANK	Blank Cover for regular SPA	2
SASR1K1XUK9-316S	Cisco ASR1001-X IOS XE UNIVERSAL	2
ASR1001-X-PWR-AC	Cisco ASR1001-X AC Power Supply	4
CAB-ACE	AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	4
WS-C3650-24TS-L	Cisco Catalyst 3650 24 Port Data 4x1G Uplink LAN Base	2
S3650UK9-36E	CAT3650 Universal k9 image	2
PWR-C2-250WAC	250W AC Config 2 Power Supply	2
PWR-C2-250WAC/2	250W AC Config 2 Secondary Power Supply	2
CAB-TA-EU	Europe AC Type A Power Cable	4
STACK-T2-BLANK	Type 2 Stacking Blank	2

ASA5585-S10-K9	ASA 5585-X Chassis with SSP10, 8GE, 2GE Mgt, 1 AC, 3DES/AES	2
ASA5585-PWR-AC	ASA 5585-X AC Power Supply	2
SF-ASA-X-9.1-K8	ASA 9.1 Software image for ASA 5500-X Series, 5585-X & ASA-SM	2
CAB-AC-2500W-EU	Power Cord, 250Vac 16A, Europe	4
ASA5585-BLANK-F	ASA 5585-X Full Width Blank Slot Cover	2
ASA5585-BLANK-HD	ASA 5585-X Hard Drive Blank Slot Cover	4
ASA5500-ENCR-K9	ASA 5500 Strong Encryption License (3DES/AES)	2
ASA-SSP-10-INC	ASA 5585-X SSP-10 with 8GE, 2SFP, incl with bundle	2
ASA5585-PWR-AC	ASA 5585-X AC Power Supply	2

### Struktura realizačního projektu

- Rekapitulace zadání
- Současný stav
  - Fyzická topologie
  - Externí směrovače
  - Externí peřinače
  - Firewally
  - Síťová infrastruktura pro konektivitu do sítě O2
- Cílový stav
  - Celkový popis řešení
  - Externí směrovače
  - Externí peřinače
  - Externí firewally
  - Síťová infrastruktura pro konektivitu do sítě O2
- Příklady konfigurací
- Harmonogram prací
  - Požadavky na součinnost
  - Postup prací
- Popis akceptačních testů
  - Ověření funkčnosti
  - Testy výpadků