

Dohled a správa sítě aktivních prvků NMS / EMS

„Jeden software pro všechny“

...umění optické komunikace

...umění optické komunikace

Ladislav Stach

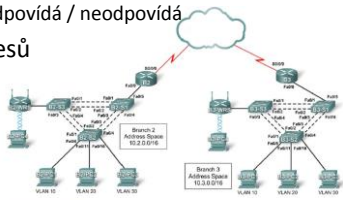
Technický specialista prodeje

Ladislav.Stach@profiber.cz | www.profiber.eu



Administrace bez NMS software

- Administrace aktivních prvku je zcela autonomní
 - Vyžadujeme znalost syntaxe v CLI (command line interface)
 - Vhodné pro administrace menšího množství aktivních prvků
 - Zálohování konfigurace aktivních prvků
 - Dynamické změny v konfiguraci mohou být problém
 - Dokumentace síťové infrastruktury
- Monitoring sítě
 - PING, Traceroute, Headmapper, HTTP, SSH, TELNET
 - Diagnostika = zařízení odpovídá / neodpovídá
- Bez automatizace procesů
- Chybí historie událostí
- Jak evidovat události?



```
10.1.1.254:23 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
spanning-tree guard root
no ptp enable
storm-control broadcast threshold 200
storm-control multicast threshold 200
switchport block unicast
switchport block multicast
switchport protected

interface FastEthernet0/2
no smp tnp link-status
switchport trunk vlan-allowed 1,20,30,510
switchport mode trunk
switchport poe 510
spanning-tree guard root
no ptp enable
storm-control broadcast threshold 200
storm-control multicast threshold 200
switchport block unicast
switchport block multicast
switchport protected

interface FastEthernet0/3
no smp tnp link-status
switchport trunk vlan-allowed 1,20,30,510
switchport mode trunk
switchport poe 510
spanning-tree guard root
no ptp enable
storm-control broadcast threshold 200
storm-control multicast threshold 200
switchport block unicast
switchport block multicast
switchport protected

interface FastEthernet0/4
no smp tnp link-status
switchport trunk vlan-allowed 1,20,30,510
switchport mode trunk
switchport poe 510
spanning-tree guard root
no ptp enable
storm-control broadcast threshold 200
storm-control multicast threshold 200
switchport block unicast
switchport block multicast
--More--
```

Copyright © PROFiber Networking s.r.o.



Management software jako průmyslový standard

- NMS - Management software
- ITU-T M.3010 – Logical Layers
 - BML - Business Management
 - SML – Service Management
 - NML – Fault & Performance Management
 - EML – Element /Configuration Management
- ITU-T M.3400 – FCAPS Model
 - **F**ault – Alarm Management
 - **C**onfiguration – Inventory Tree and topology
 - **A**ccounting – Provisioning Interface
 - **P**erformance – Performance Management
 - **S**ecurity – Role based & Right Control



Copyright © PROFiber Networking s.r.o. | Zdroj: Pacific Broadband Network, International Telecommunication Union



Management software

- Administrace aktivních prvků pomocí NMS
 - Software poskytuje podporu pro celou síť – údržba, reporting, management sítě...
 - Efektivnější rozložení práce a pracovního postupu při správě sítě
 - Základní předpokladem je snížení OPEX nákladů
- Role management systému
 - Monitoring sítě – log (SQL)
 - Provisioning – automatické přihlášení do systému a zavedení konfigurace CPE
 - Konfigurace koncového prvku (automatický upgrade firmware)
 - Hromadné konfigurace aktivních prvků
 - Vedení agendy servisního zásahu (alarm/report/servis close)
 - Reporting statistiky – segmentace a vyhodnocení efektivity

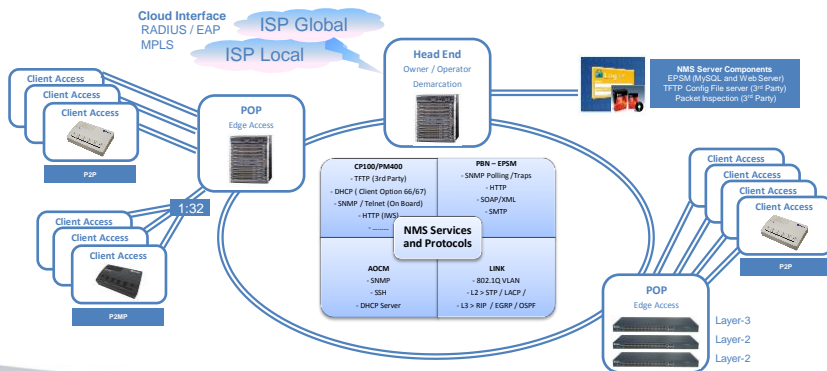


Copyright © PROFiber Networking s.r.o. | Zdroj: Pacific Broadband Network



Topologie

- Point-to-Point
- Point-to-Multipoint



Copyright © PROFiber Networking s.r.o. | Zdroj: Pacific Broadband Network



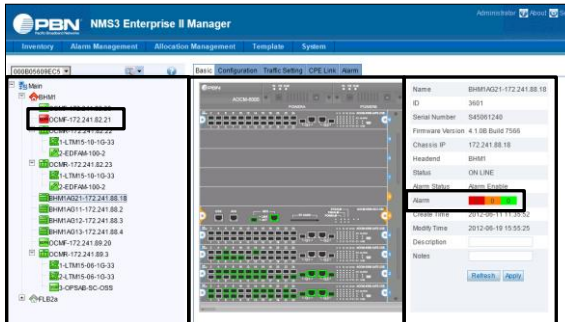
Provoz a dohled sítě

- Přehledná stromová struktura uspořádání sítě
- Jednotlivá rozhraní a jejich aktuální status
- Klíčová fakta o zařízeních
- Aktuální události a jejich důležitost



AIMA 3000 High-density Head-End Platform

- Neustálý dohled sítě
- Okamžité informace
- Přehled o topologii
- Přehled o inventáři



Copyright © PROFiber Networking s.r.o. | Zdroj: Pacific Broadband Network



Dohled a management koncových prvků CPE

- Administrace na úrovni L2 (Data link layer) & L3 (Network layer)
- Unikátní identifikátor – MAC adresa CPE
- Konektivita – MGMT IP adresa
- Identifikace zařízení která jsou aktivní

- Status CPE
- Identifikace
- Evidence
- Konektivita

Slot	Interface	MAC	IP	Status	User	Password	Notes
1	21	88B056C012	1.26.4.125	Online	supervisor	*****	
2	10	88B056C0CA	1.26.12.48	Online	supervisor	*****	
1	18	88B056C0C7	1.26.12.47	Online	supervisor	*****	
2	15	88B056C0D3	1.26.12.52	Online	supervisor	*****	
2	14	88B056C0F2	1.26.12.51	Online	supervisor	*****	
1	18	88B056C0F6	1.26.12.36	Online	supervisor	*****	
1	6	88B056C0FB	1.26.12.39	Online	supervisor	*****	
2	6	88B056C0F9	1.26.12.42	Online	supervisor	*****	
1	15	88B056C0E1	1.26.12.53	Online	supervisor	*****	

Copyright © PROFiber Networking s.r.o. | Zdroj: Pacific Broadband Network



Troubleshoot & Alarm management

- Unikátní identifikátor události – ID
- Priorita události – Minor / Major / Critical
- Typ zařízení
- Popis události
- Sběr dat
- Průvodní dokument problému / události
- Tvorba indexace a četnosti událostí
- Efektivita v rozlišení důležitosti události

ID	Priority	Device ID	Description
5104	Major	4100-C-F43E6127513B	Eth Port 1 loss of s
5083	Minor	4100-C-F43E6127513B	equipment ready
5072	Major	4100-C-F43E61276933	Eth Port 4 loss of s
5071	Major	4100-C-F43E61276933	Eth Port 3 loss of s
5070	Major	4100-C-F43E61276933	Eth Port 2 loss of s
5069	Major	4100-C-F43E61276933	Eth Port 1 loss of s
3484	Critical	Switch-192.168.23.254	System down
1223	Critical	Switch-192.168.23.254	CATV input power
1222	Critical	Switch-192.168.23.254	CATV optical input
1229	Minor	Switch-192.168.23.254	A portup trap signi
1221	Minor	Switch-192.168.23.254	CATV is on.CATV i
1194	Critical	4100-C-000B0560BE11	onu missing
1193	Critical	4100-C-000B0560BE11	Pon Port 1 link mis
1191	Major	4100-C-000B0560BE11	Eth Port 4 link dow
1190	Major	4100-C-000B0560BE11	Eth Port 4 loss of s
1189	Minor	4100-C-000B0560BE11	Eth Port 3 link dow

Copyright © PROFiber Networking s.r.o. | Zdroj: Pacific Broadband Network



Konfigurace koncových CPE

- Konfigurace je tříděna profily (Templates) – Platinum, Gold, Silver, Bronze...
- Filtrace dle příznaků – výrobce, typ zařízení, typ služby, umístění
- Status vybraných zařízení
- Hromadná změna konfigurace označených CPE

Query Controls

Vendor: --Select-- Device Type: --Select-- Template Name: --Select-- Headend: --Select-- [Apply]

Provision Status: All CPE Status: All Query Fields: --Select-- Query Content: [Query]

Query Results

[Add] [Apply Template] [Change Template] [Delete] [Audit] [Update All CPE Status]

MAC	Device Type	Headend	Operation Message	CPE Status	Template Name	Provision Status	Customer Name	Head Name
000b0560a29a	MAU		PollingTest Success	Online	MAU	Not Matched	Smith	San Jose
000b05602e1	EPON-ONU-V-TX-SC		PollingTest Failure	Online	EPON-ONU-V-TX-VOICE	Not Matched	Rick	Guma Drive
000b05501817	4100VT		PollingTest Failure	Online	4100VT	Not Matched		
000b05500570	4100		PollingTest Success	Online	4100	Not Matched		
000b05500560	4100		PollingTest Success	Online	4100	Not Matched		
000b05500544	4100		PollingTest Success	Online	4100	Not Matched		
000b05500524	4100		PollingTest Success	Online	4100	Not Matched		
000b05500400	4100		PollingTest Success	Online	4100	Not Matched		
000b05500260	4100		PollingTest Success	Online	4100	Not Matched		
000b055001ec	4100		monica1st Success	Offline	4100	Not Matched		

- Hromadné konfigurace
- Segmentace služeb
- Snadná aplikace změn

Copyright © PROFiber Networking s.r.o. | Zdroj: Pacific Broadband Network



Segmentace služeb

- Segmentace služeb dle přednastavené konfigurace (Template)
- Čas vytvoření jednotlivých profilů
- Marketingové kampaně
- Segmentace konfigurací
- Přehlednost nabídky služeb



AIMA 3000 High-density Head-End Platform

Template List

Template Name	Create Time	Device Type	Description	Template Type	Template Status
<input type="radio"/> Business_Individual	2014-03-04 18:10:17	CP120		External	Enable
<input type="radio"/> Business_Bronze	2014-03-04 18:09:45	CP110		External	Enable
<input type="radio"/> Business_Silver	2014-03-04 18:09:25	CP120		External	Enable
<input type="radio"/> Business_Gold	2014-03-04 18:09:04	CP120		External	Enable
<input type="radio"/> Business_Platinum	2014-03-04 18:08:30	CP120		External	Enable
<input type="radio"/> Bronze_tarif	2014-03-04 18:07:43	CP110		External	Enable
<input type="radio"/> Silver_tarif	2014-03-04 18:07:15	CP110		External	Enable
<input type="radio"/> Gold_tarif	2014-03-04 18:06:49	CP110		External	Enable
<input type="radio"/> Platinum_tarif	2014-03-04 17:49:49	CP110		External	Enable

[Create] [Modify] [Delete] Records per Page: 50 Record: 1-9 / Total: 9

Copyright © PROFiber Networking s.r.o. | Zdroj: Pacific Broadband Network



Klíčové informace o zákazníkovi

- Identifikace místa instalace CPE
 - Město, ulice, patro,
- Identifikace zákazníka
 - Název subjektu
 - Typ zákazníka – firma, rezident
 - Kontakt
 - Popis služby
- Identifikace & status zařízení
 - MAC adresa zařízení
 - Status CPE – online / offline
 - Typ zařízení

Modify Allocation			
Allocation	Customer	Location	Transport / Operation Log / Alarm
Street Name	Mazovdams	Build Number	20529
Build Floor	2	Room Number	2
Post Code	14300	District Name	Praha 4
City ID	1	State ID	1
Country ID	1		
<input type="button" value="Modify"/>			

Modify Allocation			
Allocation	Customer	Location	Transport / Operation Log / Alarm
Name	PROFiber Networking	ID Number	007
Customer Type	Company	Customer Code	007
Telephone	42873840991	Service Description	Platinum tarif
Notes			
<input type="button" value="Save"/>			

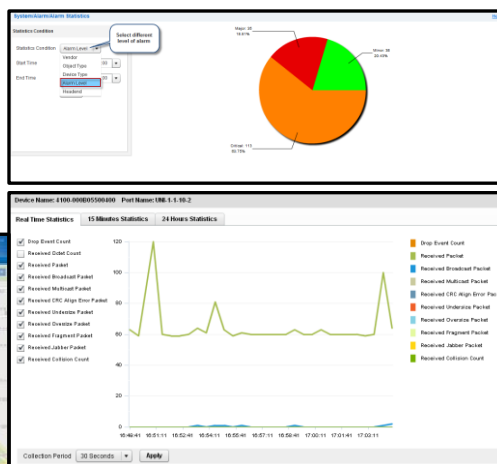
Modify Allocation			
Allocation	Customer	Location	Transport / Operation Log / Alarm
MAC	000B05615D5A	CPE Type	CP110-CPE
CPE Status	Online	Last Apply Template Name	
Provision Status	Not Applied	Provision Log	
Template Name	Platinum_tarif		

Copyright © PROFiber Networking s.r.o. | Zdroj: Pacific Broadband Network



Statistické vyhodnocení

- Vyhodnocení četnosti událostí
- Souhrnné statistiky
- Sledování parametrů sítě
- Mapové podklady



Copyright © PROFiber Networking s.r.o. | Zdroj: Pacific Broadband Network



Obchodní model

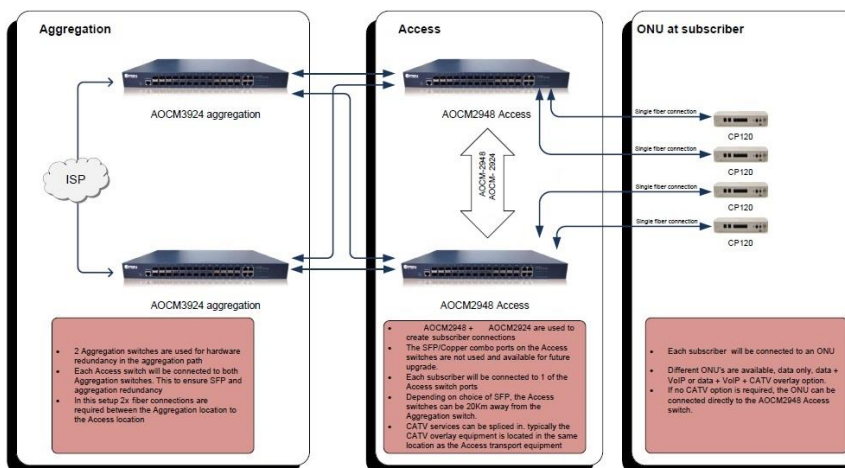
- Kalkulace referenčního projektu pro NMS3
- Zadání projektu:
 - P2P topologie sítě
 - ≤ 200x koncových FTTH účastníků – 1 GbE konektivita
 - 1x Central Office (distribuční vrstva sítě)
 - L3 funkcionality, redundance
 - 10GbE konektivita pro uplink
 - 5x agregační switch (přístupová vrstva sítě)
 - L2 funkcionality, SFP konektivita pro CPE
 - NMS Software + 200 licence pro CPE bez časového omezení



Copyright © PROFiber Networking s.r.o. |



Obchodní model



- Cena jedné licence na účastníka včetně NMS software ≤ 100 Kč/CPE

Copyright © PROFiber Networking s.r.o. | Zdroj: Pacific Broadband Network



Něco vás zaujalo?

- Živá demonstrace v předsálí – přijďte se podívat a vyzkoušet si
- Možnost otestovat si sestavu na vlastní síti
- Návrh, koncepce a konzultace projektů P2P nebo PON

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ[®]



AIMA 3000 High-density Head-End Platform



AOCM 3000 Series switch
AOCM 2000 Series switch

Copyright © PROFiber Networking s.r.o. |



WWW.PROFIBER.EU

...umění optické komunikace

DĚKUJI ZA POZORNOST

Ladislav Stach

Technický specialista prodeje

info@profiber.eu | www.profiber.eu

