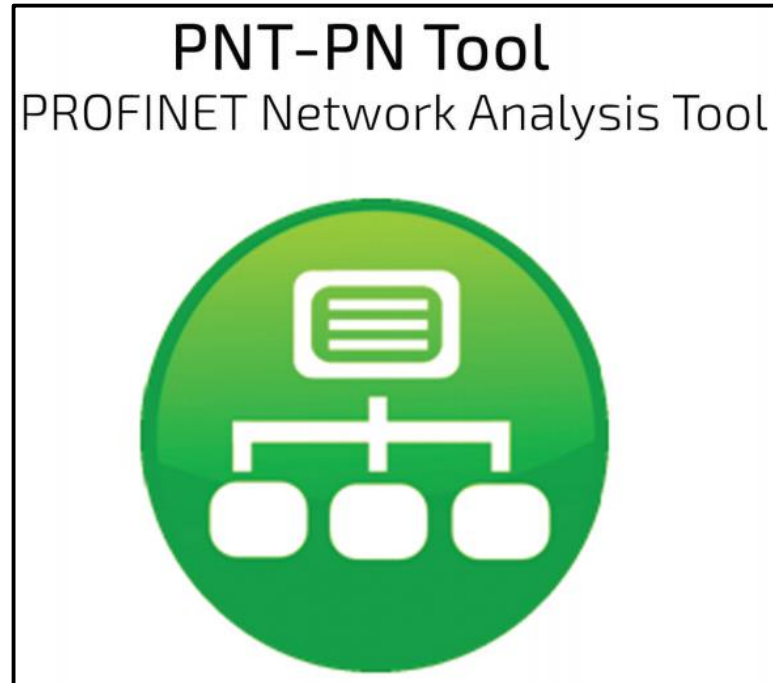
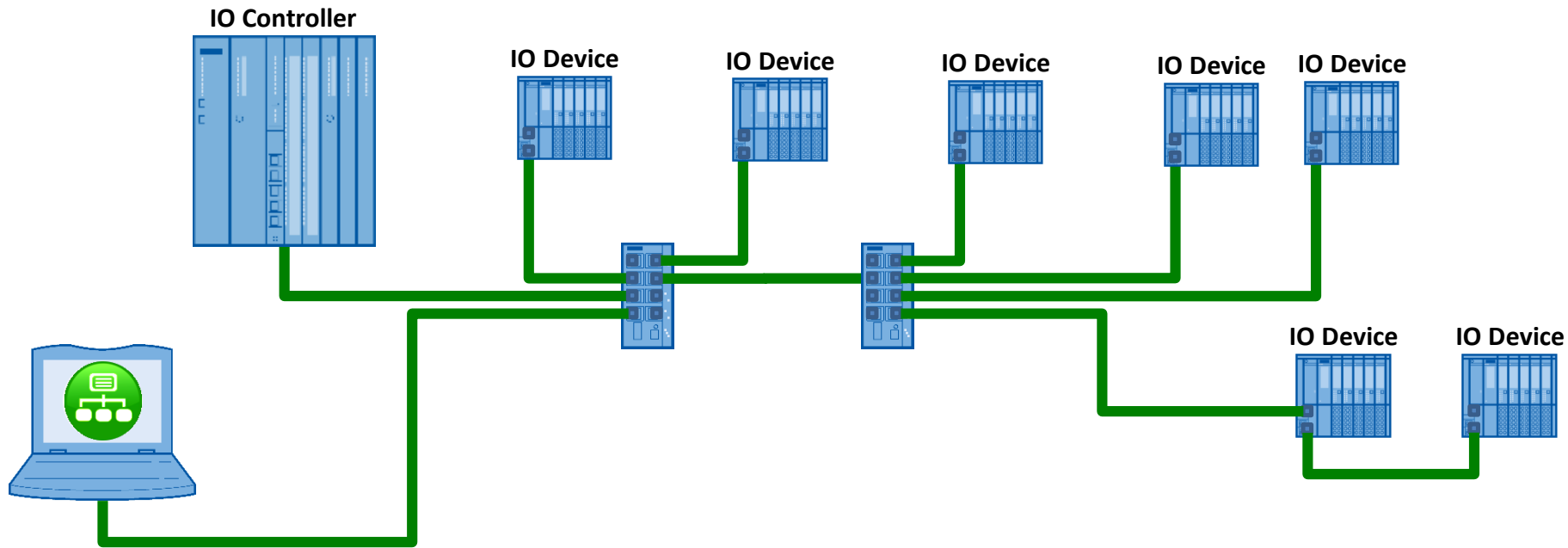


Analiza, monitorowanie oraz walidacja PROFINET z wykorzystaniem PNT - PN Tool

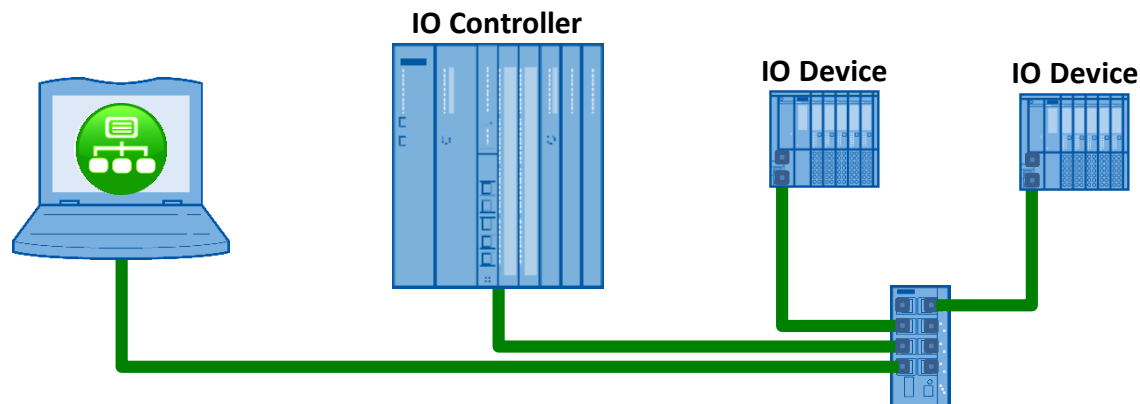
INTEX Sp. z o.o.
ul. Portowa 4
44-102 GLIWICE
tel. 32 230 75 16
e-mail: intex@intex.com.pl
www.intex.com.pl



- **wielojęzyczny interfejs użytkownika (w tym język polski)**
- **diagnostyka z wykorzystaniem wolnego portu przełącznika**
- **diagnostyka z wykorzystaniem interfejsu TAP**
- **szczegółowe raporty z przeprowadzonych pomiarów**



- **PNT w aktywny sposób pobiera dane z wykrytych w sieci urządzeń PROFINET**
- **aby możliwa była pełna diagnostyka sieci urządzenia infrastruktury (przełączniki, interfejsy WLAN) powinny być urządzeniami zarządzalnymi z wbudowaną obsługą protokołu PROFINET**



■ analiza sieci z wykorzystaniem wolnego portu przełącznika pozwala na:

- detekcję urządzeń wykorzystujących protokół PROFINET dostępnych w sieci
- detekcję stacji w sieciach o określonych numerach IP
- odczyt wykrytych połączeń w sieci i ich prezentację tabelaryczną oraz graficzną dla całej sieci oraz poszczególnych stacji
- odczyt informacji statystycznych z urządzeń określających czas pracy od załączenia, liczbę pakietów wysłanych, odebranych oraz odrzuconych przez dany port z możliwością porównania z danymi wcześniej zarejestrowanymi
- odczyt konfiguracji stacji, wersji FW/HW z sygnalizacją różnych wersji tego samego urządzenia wykrytych w systemie, statusu portu, długości połączenia, zapasie mocy dla połączeń światłowodowych



Home



Analysis via
free port



Analysis via
Tap/mirror port



Print



Process
Data



Exit



Working Directory E:\PNT\

NEW

LOAD

CLOSE

SAVE AS

DELETE

E:\PNT\CPU319\CPU319.dat

Location GLIWICE Date 05/01/2016 09:02:18

Network Name System Testowy

Company Name INTEX Sp. z o.o.

Responsible Name AS

Note

Checker Name AS



Apply



Undo

Program Settings



Lista wykrytych urządzeń obsługujących protokół PROFINET

PNT PN Tool - CPU319
 Saturday, January 23, 2016
 12:18 PM

PROFINET Nodes | Network Stations | Topology | Errors and Traffic | Dev. Check up | HW-SW info

PC Interface: \Device\NPF_{005B9F69-7703-4B5D-A8EB-A7599BA1AC54}

MAC: 00:00:00:00:00:00 | IP: 0.0.0.0 | 0.0.0.0 | Analysis Wizard

Enable recording filter | IP Network - /n.Bits Subnetmask: /24 = 255.255.255.0

Search PN Nodes | Long scan | 05/01/2016 10:45:15 - PC IP: 10.7.42.254 255.255.255.0 | Compare with previous Data

PROFINET NODES LIST | Show More Info | N. PN Nodes: 102

MAC	IP	Subnet mask	PROFINET Name	Type	Web	Flash	Which device is connected to	Set Name IP
00:1b:1b:83:4b:f8	0.0.0.0	0.0.0.0	admin-pc	SIMATIC-PC	Web	Flash	Port	Set
00:1b:1b:2b:78:9b	10.7.234.10	255.255.255.192	le50122	S7-300	Web	Flash	Port	Set
00:1b:1b:2c:b5:42	10.7.234.11	255.255.255.192	im151-3pn-main-le50122	IM151-3	Web	Flash	Port	Set
00:1b:1b:2c:72:3e	10.7.234.12	255.255.255.192	im151-3pn-beam-le50122	IM151-3	Web	Flash	Port	Set
00:30:11:06:9c:6f	10.7.234.13	255.255.255.192	gf-abcc-prt-le50122	ABCC-PRT	Web	Flash	Port	Set
00:30:11:06:9c:72	10.7.234.14	255.255.255.192	hw-abcc-prt-le50122	ABCC-PRT	Web	Flash	Port	Set
00:1b:1b:30:9e:8e	10.7.234.16	255.255.255.192	pn-pn-coupler-le50122	PNPN_IOC	Web	Flash	Port	Set
00:1b:1b:2f:7c:58	10.7.234.20	255.255.255.192	le50123	S7-300	Web	Flash	Port	Set
00:1b:1b:2c:b9:8b	10.7.234.21	255.255.255.192	im151-3pn-main-le50123	IM151-3	Web	Flash	Port	Set
00:1b:1b:2b:5e:9f	10.7.234.22	255.255.255.192	im151-3pn-beam-le50123	IM151-3	Web	Flash	Port	Set
00:30:11:08:9f:17	10.7.234.23	255.255.255.192	gf-abcc-prt-le50123	ABCC-PRT	Web	Flash	Port	Set
00:30:11:08:9e:d1	10.7.234.24	255.255.255.192	hw-abcc-prt-le50123	ABCC-PRT	Web	Flash	Port	Set
00:1b:1b:30:1d:0f	10.7.234.26	255.255.255.192	pn-pn-coupler-le50123	PNPN_IOC	Web	Flash	Port	Set
00:1b:1b:15:66:ee	10.7.42.10	255.255.255.0	pn-io	S7-300	Web	Flash	Port	Set
00:1b:1b:15:de:83	10.7.42.100	255.255.255.0	k1-210-a1001	IM151-3	Web	Flash	Port	Set
00:0e:8c:d1:54:65	10.7.42.101	255.255.255.0	f6-202-a1001	IM151-3	Web	Flash	Port	Set
00:0e:8c:fc:27:97	10.7.42.104	255.255.255.0	mp377	HMI	Web	Flash	Port	Set
00:1b:1b:5a:be:2f	10.7.42.106	255.255.255.0	k6-260-a1001	IM151-3	Web	Flash	Port	Set
00:0e:8c:fc:a4:d2	10.7.42.110	255.255.255.0	u1-211-a1001	IM151-3	Web	Flash	Port	Set
00:0e:8c:fc:a4:a8	10.7.42.111	255.255.255.0	e1-212-a1001	IM151-3	Web	Flash	Port	Set
00:0e:8c:fc:c1:49	10.7.42.112	255.255.255.0	dw1	SIMATIC-HMI	Web	Flash	Port	Set
00:03:12:0a:01:59	10.7.42.113	255.255.255.0	u1-211-a4102	TR LA46	Web	Flash	Port	Set
00:1b:1b:15:de:24	10.7.42.12	255.255.255.0	g2-120-a1001	IM151-3	Web	Flash	Port	Set
00:0e:8c:fc:a4:f7	10.7.42.120	255.255.255.0	u2-221-a1001	IM151-3	Web	Flash	Port	Set
00:0e:8c:fc:a4:c6	10.7.42.121	255.255.255.0	e2-222-a1001	IM151-3	Web	Flash	Port	Set
00:0e:8c:fc:c1:4d	10.7.42.122	255.255.255.0	dw2	SIMATIC-HMI	Web	Flash	Port	Set
00:03:12:0a:01:20	10.7.42.123	255.255.255.0	u2-221-a4102	TR LA46	Web	Flash	Port	Set
00:0e:8c:fc:a4:b4	10.7.42.13	255.255.255.0	s13-131-a1001	IM151-3	Web	Flash	Port	Set
00:0e:8c:fc:a4:de	10.7.42.130	255.255.255.0	u3-231-a1001	IM151-3	Web	Flash	Port	Set

Exit

Opis funkcji

Zakładka **PROFINET Nodes** udostępnia listę urządzeń obsługujących protokół PROFINET wykrytych w sieci.

Lista urządzeń wykrytych w skonfigurowanym zakresie adresów IP

PNT PN Tool - CPU319
Saturday, January 23, 2016
2:20 PM

PROFINET Nodes **Network Stations** Topology Errors and Traffic Dev. Check up HW-SW info

Find Stations with IP address included in the following networks:

IP Network - /n.Bits Subnetmask 10.7.234.0 /8 = 255.0.0.0 CI ▾
IP Network - /n.Bits Subnetmask /14 = 255.252.0.0 ▾
IP Network - /n.Bits Subnetmask /14 = 255.252.0.0 ▾
IP Network - /n.Bits Subnetmask /14 = 255.252.0.0 ▾
IP Network - /n.Bits Subnetmask /14 = 255.252.0.0 ▾

Apply

 05-01-2016 09:22:46

ETHERNET STATIONS LIST Display the new stations only N. Stations 66

MAC	IP	Manufacturer	New stations
00:03:27:41:c0:67	10.7.234.1	ACTL	-
90:b1:1c:a6:b7:4f	10.7.234.25	Dell Inc.	-

Home Analysis via free port Analysis via Tap/mirror port Print Process Data Exit

Opis funkcji

Zakładka **Network Stations** udostępnia listę urządzeń wykrytych w sieci, których adresy IP należą do określonych numerów sieci.

Topologia systemu – prezentacja tabelaryczna

PNT PN Tool - CPU319

Saturday, January 23, 2016
2:20 PM



PROFINET Nodes

Network Stations

Topology

Errors and Traffic

Dev. Check up

HW-SW info

Read Topology

05/01/2016 10:46:30

Graphics View

Compare with previous Data



TOPOLOGY

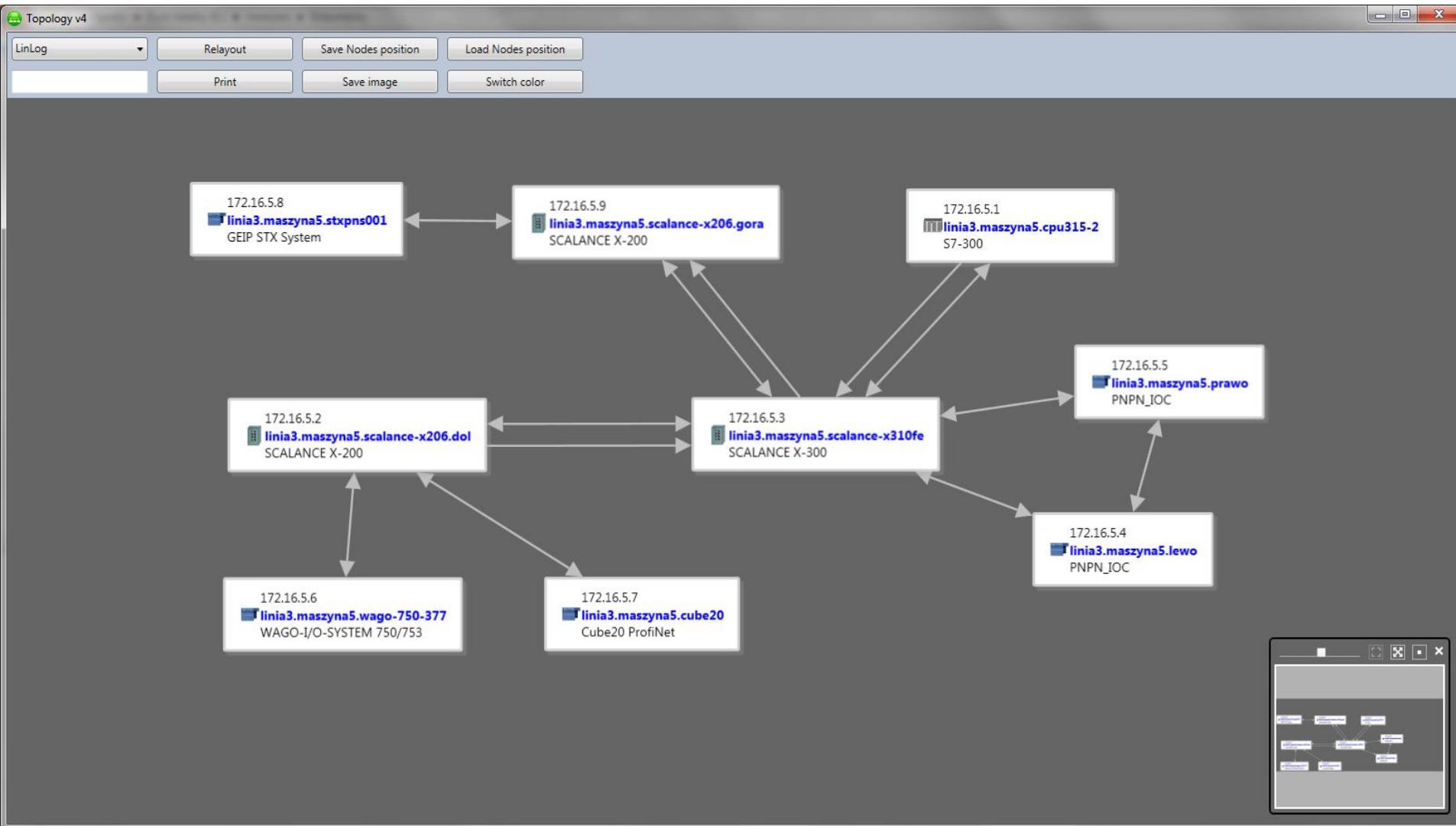
Searching

IP	Mac	PROFINET Name	Type	Port	Partner Name	Partner Port	Partner Type	Partner MAC	Drawing Topology
0.0.0.0	00:1b:1b:83:4b:f8	admin-pc	SIMATIC-PC	1 ->	p1-800-a1001	port 2	IM151-3	00:0e:8c:fc:a4:cf	
				1 ->	w784-1	port 1	SCALANCE W-700	00:1b:1b:75:bd:f0	
10.7.234.10	00:1b:1b:2b:78:9b	le50122	S7-300						
10.7.234.11	00:1b:1b:2c:b5:42	im151-3pn-main-le50122	IM151-3						
10.7.234.12	00:1b:1b:2c:72:3e	im151-3pn-beam-le50122	IM151-3						
10.7.234.13	00:30:11:06:9c:6f	gf-abcc-prt-le50122	ABCC-PRT						
10.7.234.14	00:30:11:06:9c:72	hv-abcc-prt-le50122	ABCC-PRT						
10.7.234.16	00:1b:1b:30:9e:8e	pn-pn-coupler-le50122	PNPN_IOC						
10.7.234.20	00:1b:1b:2f:7c:58	le50123	S7-300						
10.7.234.21	00:1b:1b:2c:b9:8b	im151-3pn-main-le50123	IM151-3						
10.7.234.22	00:1b:1b:2b:5e:9f	im151-3pn-beam-le50123	IM151-3						
10.7.234.23	00:30:11:08:9f:17	gf-abcc-prt-le50123	ABCC-PRT						
10.7.234.24	00:30:11:08:9e:d1	hv-abcc-prt-le50123	ABCC-PRT						
10.7.234.26	00:1b:1b:30:1d:0f	pn-pn-coupler-le50123	PNPN_IOC						
10.7.42.100	00:1b:1b:15:de:83	k1-210-a1001	IM151-3	1 ->	g10-900-a1011	port 2	IM151-3	00:1b:1b:15:de:7b	
				2 ->	g2-120-a1001	port 1	IM151-3	00:1b:1b:15:de:24	
10.7.42.101	00:0e:8c:d1:54:65	f6-202-a1001	IM151-3						
				1 ->	mp377	port 2	HMI	00:0e:8c:fc:27:97	
10.7.42.104	00:0e:8c:fc:27:97	mp377	HMI	1 ->	T2-171-A993	port 3	Siemens, SIMATIC NET, SCALANC...	00:1b:1b:08:0c:0d	
				2 ->	f6-202-a1001	port 1	IM151-3	00:0e:8c:d1:54:65	
10.7.42.106	00:1b:1b:5a:be:2f	k6-260-a1001	IM151-3	1 ->	G10-900-A993	port 3	Siemens, SIMATIC NET, SCALANC...	00:1b:1b:10:82:37	
				2 ->	h73-1093-a1001	port 1	IM151-3	00:1b:1b:5a:bd:da	
10.7.42.10	00:1b:1b:15:66:ee	pn-io	S7-300	1 ->	G10-900-A993	port 1	Siemens, SIMATIC NET, SCALANC...	00:1b:1b:10:82:37	
				2 ->	pn-pn-couplerxaw6	port 1	PNPN_IOC	00:1b:1b:5a:a5:d4	
10.7.42.110	00:0e:8c:fc:a4:d2	u1-211-a1001	IM151-3	1 ->	U1-211-A993	port 5	Siemens, SIMATIC NET, SCALANC...	00:1b:1b:08:0c:31	
10.7.42.111	00:0e:8c:fc:a4:a8	e1-212-a1001	IM151-3	1 ->	U1-211-A993	port 8	Siemens, SIMATIC NET, SCALANC...	00:1b:1b:08:0c:31	
				2 ->	dw1	port 1	SIMATIC-HMI	00:0e:8c:fc:c1:49	
10.7.42.112	00:0e:8c:fc:c1:49	dw1	SIMATIC-HMI	1 ->	e1-212-a1001	port 2	IM151-3	00:0e:8c:fc:a4:a8	

Opis funkcji

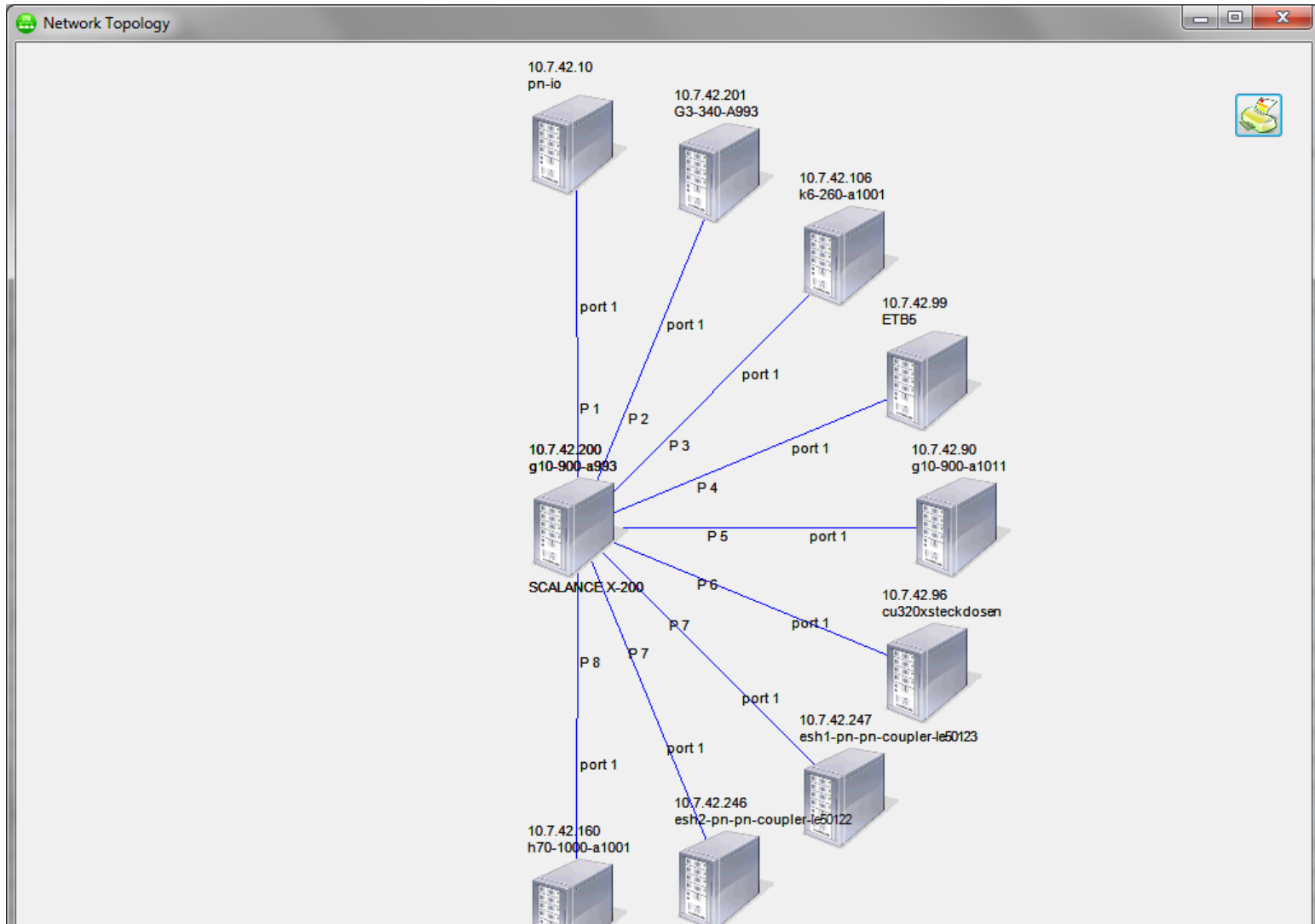
Zakładka **Topology** zawiera informację o połączeniach pomiędzy stacjami wykrytymi przez poszczególne urządzenia. Zakładka udostępnia dane w postaci tabelarycznej, ale umożliwia również dostęp do prezentacji graficznej.

Topologia systemu – prezentacja graficzna



Opis funkcji

Po naciśnięciu przycisku **Graphic View** na zakładce Topology odczytana z urządzeń topologia sieci zostanie zaprezentowana w postaci graficznej. Użytkownik ma możliwość swobodnego rozmieszczania stacji.



Opis funkcji

Przyciski dostępne w kolumnie **Drawing Topology** na zakładce Topology pozwalają na graficzną prezentację połączeń wykrytych przez poszczególne urządzenia.

PROFINET Nodes

Network Stations

Topology

Errors and Traffic

Dev. Check up

HW-SW info

Check Errors

05/01/2016 10:49:28

Export Errors File

Multicast [Packets/s] 1.6370

Broadcast [Packets/s] 0.7162

Compare with previous Data

Home

Analysis via free port

Analysis via Tap/mirror port

Print

Process Data

Exit

PROFINET STATIONS

Show Errors only

Searching

IP	PROFINET Name	Type/Port	Up Time	Input Packets	IN Error Packets	Output Packets	OUT Error Packets	Traffic IN [Mbps]	Traffic OUT [Mbps]
10.7.42.10	pn-10	S7-300 Siemens SIMATIC S7, internal, Rack 0, Slot 2 ... Siemens SIMATIC S7, Ethernet Port 1, link, 100 Mbit, full ... Siemens SIMATIC S7, Ethernet Port 2, link, 100 Mbit, full ...	1 day, 4:13:42.50	19444524 4215902407 118585548	0 0 0	12874535 4225982711 101997589	0 0 0	29.612020 1.106163	28.905670 1.107318
10.7.42.100	k1-210-a1001	IM151-3 Siemens, SIMATIC S7, internal, Port 0 ... Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Switch Port 1, link, 100 ... Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Switch Port 2, link, 100 ...	22:48:24.30	338265 214251338 97957642	0 0 0	301612 197290701 114914038	0 0 0	1.415371 0.658994	1.413805 0.660542
10.7.42.101	f6-202-a1001	IM151-3 Siemens, SIMATIC S7, internal, Port 0 ... Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Switch Port 1, link, 100 ... Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Switch Port 2,- ...	23:20:04.20	209171 118672895 0	0 2 0	175593 101709133 0	0 0 0	0.661503	0.659938
10.7.42.104	mp377	HMI ERTEC4002	1 day, 4:10:16.85	0	130	101429146	0	0.549148	0.546510
10.7.42.106	k6-260-a1001	IM151-3 Siemens, SIMATIC S7, internal ... Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Switch Port 1, link, 100 ... Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Switch Port 2, link, 100 ...	23:20:04.60	213554 347238280 228789975	0 0 0	241008 330335498 245758232	0 0 0	2.804489 2.132736	2.791025 2.146373
10.7.42.110	u1-211-a1001	IM151-3 Siemens, SIMATIC S7, internal, Port 0 ... Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Switch Port 1, link, 100 ... Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Switch Port 2,- ...	23:20:04.90	58254 118604646 0	0 0 0	85394 101701189 0	0 0 0	0.680206	0.746589
10.7.42.111	e1-212-a1001	IM151-3 Siemens, SIMATIC S7, internal, Port 0 ... Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Switch Port 1, link, 100 ... Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Switch Port 2, link, 100 ...	23:20:04.90	78469 119018773 604913	0 0 0	170681 102285968 17467366	0 0 0	0.668928 0.011939	0.671139 0.010309
10.7.42.112	dw1	SIMATIC-HMI lo Siemens SIMATIC S7, internal, Rack 0, Slot 0	1 day, 4:03:56.00	584227 0	0 0	584227 0	0 0	0.002627	0.002627
10.7.42.113	u1-211-a4102	TR LA46							
10.7.42.12	g2-120-a1001	IM151-3 Siemens, SIMATIC S7, internal, Port 0 ... Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Switch Port 1, link, 100 ... Siemens, SIMATIC S7, Ethernet Switch Port 2,- ...	22:26:29.30	184652 114853192 0	0 0 0	150412 97896746 0	0 0 0	0.660612	0.658985

Opis funkcji

Zakładka **Errors and Traffic** udostępnia informacje statystyczne odczytane z urządzeń, należę do nich: czas pracy, liczby pakietów odebranych, wysłanych i odrzuconych przez dany port, a także średnie obciążenie portu.

Informacje statystyczne dla wybranego urządzenia

PNT PN Tool - CPU319
Saturday, January 23, 2016
2:28 PM



PROFINET Nodes

Network Stations

Topology

Errors and Traffic

Dev. Check up

HW-SW info

10.7.42.10 - pn-io - S7-300

Check Device Error (on line)

Device

IP	PROFINET Name	Type/Port	Up Time	Inp_Packets	Inp_Err	Out_Packets	Out_Err	Inp_Bytes	Out_Bytes
10.7.42.10	pn-io	S7-300	1 day, 4:13:42.50	0	0	0	0	0	0
		Siemens SIMATIC S7, internal, Rack 0, Slot 2		19444524	0	12874535	0	0	0
		Siemens SIMATIC S7, Ethernet Port 1, link, 100 Mbit, full ...		4215902407	0	4225982711	0	1834056274	2507174758
		Siemens SIMATIC S7, Ethernet Port 2, link, 100 Mbit, full ...		118585548	0	101997589	0	2021930012	963790248

Read Device Topology (on line)

Topology

IP	Mac	PROFINET Name	Type	Port	Partner Name	Partner Port	Partner Type	Partner MAC
10.7.42.10	00:1b:1b:15:66:ee	pn-io	S7-300					
				2 ->	G10-900-A993	port-001	Siemens, SIMATIC NET, SCALANCE X208, 6GK5 2...	00 1B 1B 5B A5 D4
				2 ->	G10-900-A993	port-001	Siemens, SIMATIC NET, SCALANCE X208, 6GK5 2...	00 1B 1B 5B A5 D4



Home

Analysis via
free port

Analysis via
Tap/mirror port

Print

Process
Data

Exit

Opis funkcji

Zakładka **Dev. Check up** pozwala na podgląd informacji odczytanych dla danego urządzenia. Dostępne są informacje statystyczne oraz o wykrytych połączeniach.

Informacje o urządzeniu

PNT PN Tool - CPU319

Sunday, January 24, 2016
10:00 AM



PROFINET Nodes

Network Stations

Topology

Errors and Traffic

Dev. Check up

HW-SW info

Read HWSW info

05/01/2016 10:50:32



PROFINET NODES LIST

Show More Info

Searching

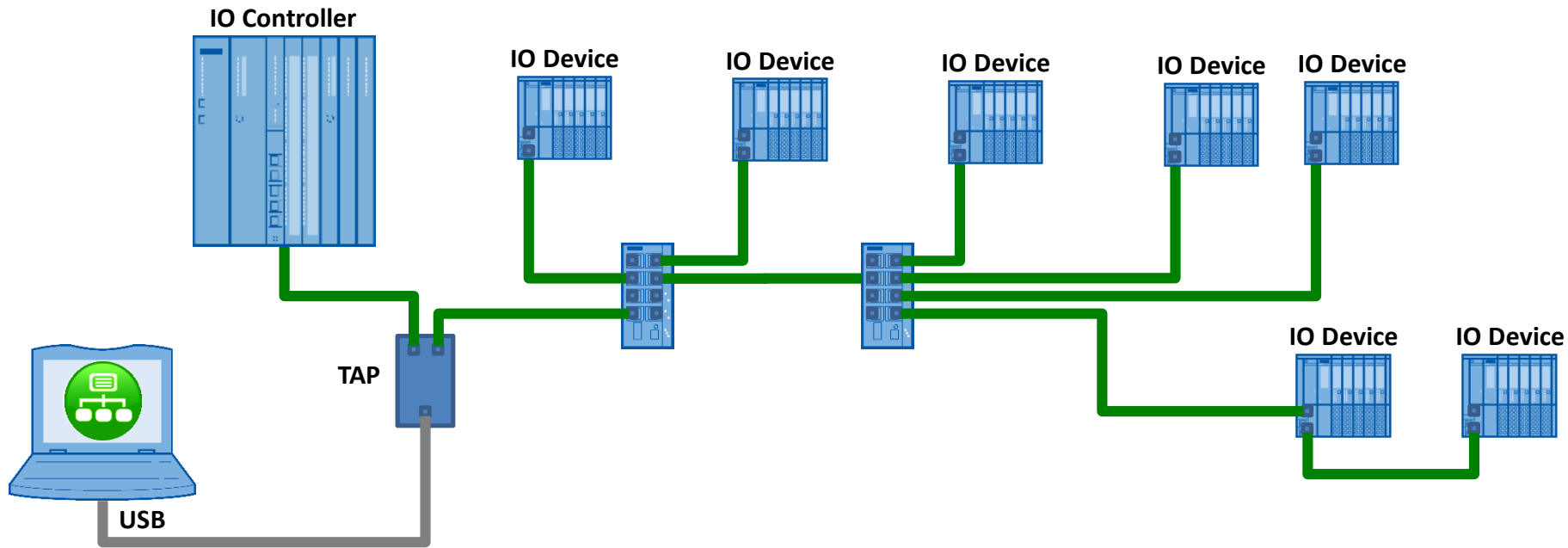
MAC	IP	Diag	Slot N.	Slot ID	Subslot N.	Subslot ID	Station Name / Module Name	Link	Vendor ID	Device ID	Order ID / Link Info	Serial N. / Cable length	HW Revision	SW Revision Prefix	SW Revision	HW Revision Counter	Profile ID	Profile Specific Type	Function	Location
00:1b:7b:5a:be:2f	10.7.42.106		0	00000327	0001	0000	k6-260-a1001		002a	0301	6ES7 151-3BA23-0AB0	S C-D4UV82842013	8	56	V7.0.5	0	0000	5		...
					8000	8002	- X1													
					8001	c000	- X1 P1	o			100Base-TX FullD. Cop...									
					8002	c000	- X1 P2	o			100Base-TX FullD. Cop...	< 2 m								
			1	00000684	0001	0000	PM-E DC24V													
			2	00000698	0001	0000	4DI DC24V HF													
			3	00000698	0001	0000	4DI DC24V HF													
			4	00000698	0001	0000	4DI DC24V HF													
			5	00004222	0001	0000	4DO DC24V/0.5A ST													
			6	00004222	0001	0000	4DO DC24V/0.5A ST													
			7	00000698	0001	0000	4DI DC24V HF													
			8	00000698	0001	0000	4DI DC24V HF													
			9	00004222	0001	0000	4DO DC24V/0.5A ST													
			a	00004222	0001	0000	4DO DC24V/0.5A ST													
00:0e:8c:fc:a4:d2	10.7.42.110		f	00000684	0001	0000	u1-211-a1001		002a	0301	6ES7 151-3BA23-0AB0	S C-B8T049992011	6	56	V7.0.1	0	0000	5		...
00:0e:8c:fc:a4:a8	10.7.42.111		0	00000327	0001	0000	e1-212-a1001		002a	0301	6ES7 151-3BA23-0AB0	S C-B8T047972011	6	56	V7.0.1	0	0000	5		...
					8000	8002	- X1													
					8001	c000	- X1 P1	o			100Base-TX FullD. Cop...									
					8002	c000	- X1 P2	o			100Base-TX FullD. Cop...									
			1	00000684	0001	0000	PM-E DC24V													
			2	00004018	0001	0000	4DI DC24V ST													
			3	00004018	0001	0000	4DI DC24V ST													
			4	00004018	0001	0000	4DI DC24V ST													
			5	00004018	0001	0000	4DI DC24V ST													
			6	00004018	0001	0000	4DI DC24V ST													
			7	00004222	0001	0000	4DO DC24V/0.5A ST													
			8	00004222	0001	0000	4DO DC24V/0.5A ST													
			9	00000884	0001	0000	PM-E DC24. 48V/ AC24. 230V													
			a	000016ce	0001	0000														
00:0e:8c:fc:c1:49	10.7.42.112	n.a					dw1		002a	0403										
00:03:12:0a:01:59	10.7.42.113						u1-211-a4102		0153	0301	TR_PN_LINEAR	00116	256	56	V3.1.0	256	00f6	768		

Exit

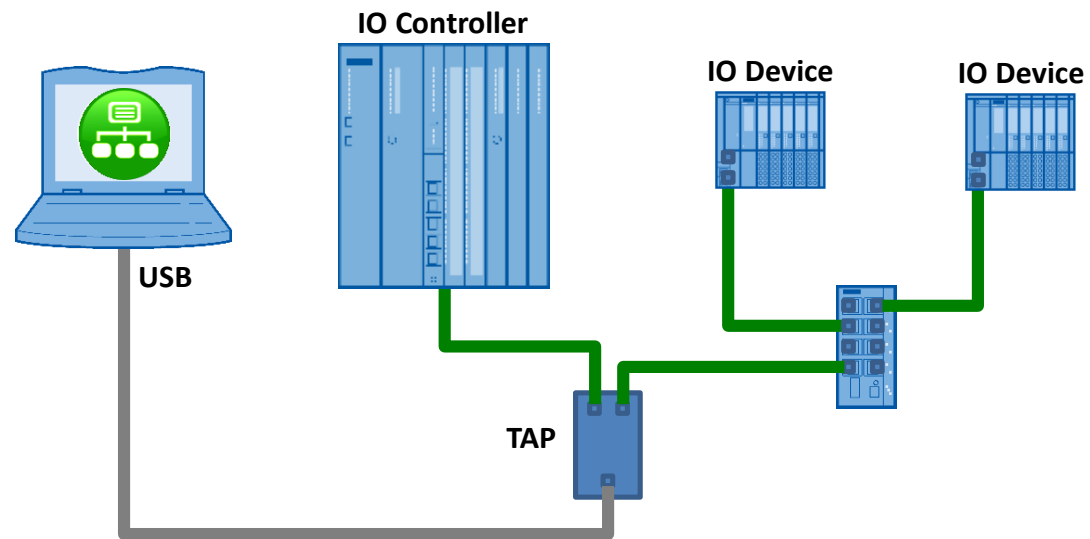


Opis funkcji

Zakładka **HW-SW info** udostępnia informacje odczytane z urządzeń o ich konfiguracji, wersji FW/HW, statusie portów Ethernet oraz długości połączeń, a dla połączeń światłowodowych dodatkowo o zapasie mocy sygnału optycznego.



- PNT dzięki TAP nasłuchuje ruch w wybranym połączeniu
- TAP można wpinać w różne połączenia celem szczegółowej analizy ruchu w tych łączach



■ analiza sieci z wykorzystaniem TAP pozwala na:

- detekcję urządzeń wymieniających dane procesowe przez monitorowane połączenia wraz z informacją o statusie komunikacji, stacji oraz cyklu odświeżania
- podgląd obciążenia w monitorowanej linii wraz z jego graficzną prezentacją zawierającą podział na ruch PROFINET oraz inny
- podgląd i rejestrację alarmów zgłaszanych przez stacje wykorzystujące monitorowane połączenie
- rejestrację ruchu w monitorowanym połączeniu z zapisem w formacie 'pcap', rejestracja może być wyzwalana zdarzeniowo lub przez użytkownika
- ekspercką analizę zarejestrowanego ruchu pod kątem stałości cyklu odświeżania danych (umożliwia wykrycie zgubionych pakietów)



- **ProfiShark - przezroczysty, sumujący TAP dla sieci Ethernet**
- **TAP pozwala tylko na nasłuchiwanie, mapowany jest w komputerze jako karta Ethernet**
- **ProfiShark 100M**
 - pozwala na monitorowanie połączeń pracujących z prędkością 10/100 Mbps
 - wykorzystuje port USB2.0
 - zasilany przez port USB
 - umożliwia znakowanie rejestrowanych pakietów z rozdzielczością 5ns
- **ProfiShark 1G**
 - pozwala na monitorowanie połączeń pracujących z prędkością 10/100/1000 Mbps
 - wykorzystuje port USB3.0
 - zasilany przez port USB
 - umożliwia znakowanie rejestrowanych pakietów z rozdzielczością 8ns

Lista stacji wymieniających dane procesowe oraz ich status

PNT PN Tool - x300_2_szt
Saturday, January 23, 2016
2:58 PM

Live List Graphic Netload (Live List) Alarms Log (Live List) Traffic Recording Cycle Time/Load (offline)

Interface: \Device\NPF_{005B9F69-7703-4B5D-A8EB-A7599BA1AC54} ? Missing stations

Port Mirroring KUNBUS Tap ProfiTAP Stat. ProfiTAP ProfiShark 1G
 TAP with ns Timestamp

START Freeze Search PN Nodes

LIVE LIST LINK Filter: 6 Segment Stations in DX 0 DX Lost 0 Stop 0 Problems

MAC	IP	PROFINET Name	Type	DX Lost	Ch	Data Valid	Prov. State	Problem	DX Cycle IN	DX Cycle OUT
00:0e:f0:44:61:9b	10.83.28.155	f40	Festo CPX-Terminal		Pri	<input checked="" type="checkbox"/>	Run		1.999	1.999
00:0e:f0:44:af:b7	10.83.28.157	f50	Festo CPX-Terminal		Pri	<input checked="" type="checkbox"/>	Run		1.999	1.999
00:0f:9e:f8:99:40	10.83.28.4	thielmann_1_1	MVK ProfiNet		Pri	<input checked="" type="checkbox"/>	Run		1.999	2
00:0f:9e:fb:e3:ed	10.83.28.5	thielmann_1_2	MVK ProfiNet		Pri	<input checked="" type="checkbox"/>	Run		1.999	2
00:1b:1b:9b:3b:f6	10.83.28.6	fanuc_1	S7-PC		Pri	<input checked="" type="checkbox"/>	Run		1.999	1.999
28:63:36:1c:51:39	10.83.28.1	plc_1	S7-300		Pri	<input checked="" type="checkbox"/>	Run		0.4	0.399
28:63:36:1d:5f:27	10.83.28.2	hmi_1	SIMATIC-HMI			<input type="checkbox"/>				
00:0e:8c:d3:49:97	10.83.28.252	x300.dol	SCALANCE X-300			<input type="checkbox"/>				
00:1b:1b:85:e3:29	10.83.28.253	x300.gora	SCALANCE X-300			<input type="checkbox"/>				
5c:b9:01:ab:52:19	10.83.28.254	mob3w03	SIMATIC-PC			<input type="checkbox"/>				
00:1f:f8:f6:1f:33	10.83.28.3	expert_1	SINAMICS G120 CU250S-2 V			<input type="checkbox"/>				

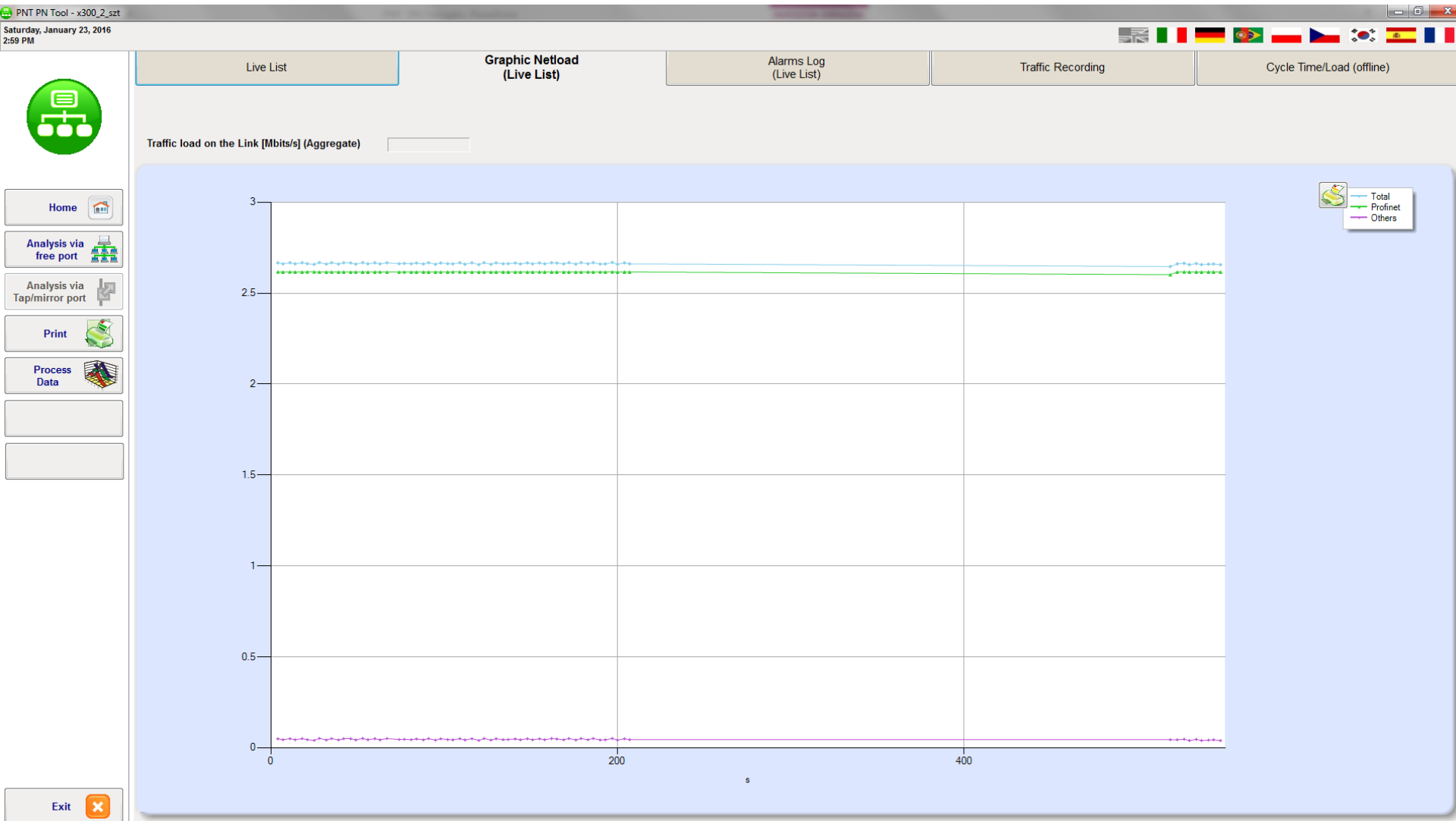
Sat Dec 05 18:51:40 2015 - [ERROR] - From "thielmannxb1xb16e66" to "plcxb1d0ed"
Sat Dec 05 18:51:40 2015 - [ERROR] - From "plcxb1d0ed" to "thielmannxb1xb16e66"

Exit

Opis funkcji

Zakładka **Live List** wyświetla listę stacji wymieniających dane przez monitorowane połączenie. Dla stacji tych wyświetlany jest status dostawcy, status danych oraz cykl odświeżania danych.

Obciążenie monitorowanego połączenia



Opis funkcji

Zakładka **Graphic Netload (Live List)** prezentuje zmiany obciążenia monitorowanego połączenia w czasie.

Alarmy zarejestrowane w czasie monitorowania

PNT PN Tool - x300_2_szt

Saturday, January 23, 2016 2:59 PM

Live List Graphic Netload (Live List) **Alarms Log (Live List)** Traffic Recording Cycle Time/Load (offline)

Current Log Log Archive

[DX LOST] [ONLINE] [Data Alarm] [ERROR] Clear Color

E:\PNT\x300_2_szt\Log\Log_2015_12_05_Log

```
12/5/2015 6:11:58 PM Start Live List
12/5/2015 6:16:35 PM [DX LOST] Station lost. f40
12/5/2015 6:16:35 PM [DX LOST] Station lost. f50
12/5/2015 6:16:35 PM [DX LOST] Station lost. thielmannxb1xb16e66
12/5/2015 6:16:35 PM [DX LOST] Station lost. thielmannxb1xb26f26
12/5/2015 6:16:35 PM [DX LOST] Station lost. plcxb1d0ed
12/5/2015 6:16:42 PM [ONLINE] Station back online. thielmannxb1xb16e66
12/5/2015 6:16:46 PM [ONLINE] Station back online. f40
12/5/2015 6:16:46 PM [ONLINE] Station back online. f50
12/5/2015 6:16:46 PM [ONLINE] Station back online. thielmannxb1xb26f26
12/5/2015 6:16:46 PM [ONLINE] Station back online. plcxb1d0ed
12/5/2015 6:16:49 PM [DX LOST] Station lost. plcxb1d0ed
12/5/2015 6:16:53 PM [DX LOST] Station lost. f40
12/5/2015 6:16:53 PM [DX LOST] Station lost. f50
12/5/2015 6:16:53 PM [DX LOST] Station lost. thielmannxb1xb16e66
12/5/2015 6:16:53 PM [DX LOST] Station lost. thielmannxb1xb26f26
12/5/2015 6:17:24 PM [ONLINE] Station back online. f40
12/5/2015 6:17:24 PM [ONLINE] Station back online. f50
12/5/2015 6:17:24 PM [ONLINE] Station back online. thielmannxb1xb16e66
12/5/2015 6:17:24 PM [ONLINE] Station back online. thielmannxb1xb26f26
12/5/2015 6:17:24 PM [ONLINE] Station back online. plcxb1d0ed
12/5/2015 6:17:28 PM [Data Alarm] Alarm Notification High,Diagnosis disappears Api 0 Slot 5 Subslot 1 Ch 0 Unknown error (0000) - From "f40" t
12/5/2015 6:17:28 PM [Data Alarm] Alarm Ack High,Diagnosis disappears Api 0 Slot 5 Subslot 1 - From "plcxb1d0ed" to "f40"
12/5/2015 6:17:28 PM [Data Alarm] Alarm Notification High,Diagnosis disappears Api 0 Slot 5 Subslot 1 Ch 0 Unknown error (0000) - From "f50" t
12/5/2015 6:17:28 PM [Data Alarm] Alarm Ack High,Diagnosis disappears Api 0 Slot 5 Subslot 1 - From "plcxb1d0ed" to "f50"
12/5/2015 6:24:25 PM [DX LOST] Station lost. f40
12/5/2015 6:24:25 PM [DX LOST] Station lost. f50
12/5/2015 6:24:25 PM [DX LOST] Station lost. thielmannxb1xb16e66
12/5/2015 6:24:25 PM [DX LOST] Station lost. thielmannxb1xb26f26
12/5/2015 6:24:25 PM [DX LOST] Station lost. fanucxb16805
12/5/2015 6:24:25 PM [DX LOST] Station lost. plcxb1d0ed
12/5/2015 6:25:29 PM [ONLINE] Station back online. f40
12/5/2015 6:25:29 PM [ONLINE] Station back online. f50
12/5/2015 6:25:29 PM [ONLINE] Station back online. thielmannxb1xb16e66
12/5/2015 6:25:29 PM [ONLINE] Station back online. thielmannxb1xb26f26
12/5/2015 6:25:29 PM [ONLINE] Station back online. fanucxb16805
12/5/2015 6:25:29 PM [ONLINE] Station back online. plcxb1d0ed
12/5/2015 6:45:02 PM Start Live List
12/5/2015 6:53:41 PM [ERROR] - From "thielmannxb1xb16e66" to "plcxb1d0ed"
12/5/2015 6:53:41 PM [ERROR] - From "plcxb1d0ed" to "thielmannxb1xb16e66"
```

Opis funkcji

Zakładka **Alarms Log (Live List)** prezentuje alarmy procesowe jakie zostały zarejestrowane w monitorowanym połączeniu w czasie realizacji pomiarów.

Rejestracja ruchu w monitorowanym połączeniu

PNT PN Tool - x300_2_szt
Sunday, January 24, 2016
10:55 AM

Live List Graphic Netload (Live List) Alarms Log (Live List) **Traffic Recording** Cycle Time/Load (offline)

seconds rec. 30 Dump to file Trigger Open file at the end of recording

Use Color and PROFINET Name PN Data -> PN Data <-

Measuring point. Example: PLC_port_1

pom_sw_stamp_01	Traffic Rec. 1	pcap	05/12/2015 18:12:16	Open	Graph	<input checked="" type="checkbox"/> ns
portCPU_z_X206_stamp_01	Traffic Rec. 2	pcap	05/12/2015 18:17:34	Open	Graph	<input checked="" type="checkbox"/> ns
portCPU_z_X206_stamp_03	Traffic Rec. 3	pcap	05/12/2015 18:20:51	Open	Graph	<input checked="" type="checkbox"/> ns
portCPU_z_X300_stamp_praca_05	Traffic Rec. 4	pcap	05/12/2015 18:48:30	Open	Graph	<input checked="" type="checkbox"/> ns

portCPU_z_X300_stamp_praca_05

Legend: Total (blue), Profinet (green), Others (purple)

sec.	Tot. MBytes/s	PN MBytes/s
0.25	2.638156	2.614778
0.50	2.632377	2.615248
0.75	2.726271	2.617857
1.00	2.656854	2.619767
1.25	2.637419	2.617868
1.50	2.638933	2.615989
1.75	2.725171	2.616878
10.01	2.741267	2.618711
10.26	2.641743	2.615211
10.51	2.626214	2.612232
10.76	2.639724	2.618709
100....	2.655382	2.615895
100....	2.629225	2.612111
100....	2.636343	2.615833
100....	2.700625	2.618709
101....	2.678756	2.617413
101....	2.640431	2.617491
101....	2.636566	2.618711
101....	2.670954	2.612806
102....	2.709098	2.614563
102....	2.638870	2.617847
102....	2.631862	2.617847
102....	2.645396	2.616769
103....	2.750024	2.617836

Exit

Opis funkcji

Zakładka **Traffic Recording** pozwala na rejestrację ruchu w monitorowanym połączeniu. Rejestracja może być wyzwalana wystąpieniem określonego w konfiguracji zdarzenia i jest realizowana przez określony czas.

Analiza zarejestrowanego ruchu

PNT PN Tool - x300_2_szt
 Wednesday, February 03, 2016
 8:38 PM

Live List Graphic Netload (Live List) Alarms Log (Live List) Traffic Recording **Cycle Time/Load (offline)**

Traffic Recording
 portCPU_z_X206_stamp_03 Seconds 121.68
 N. of Telegrams 613662
 TAP with ns Timestamp - ProfiTAP

Traffic load on the Link [Mbits/s] (Aggregate) Graph

Total 2.666918 Only PROFINET 2.616932 Other Protocols 0.04998541

Exclude the calculation of the cycle time for IO-Controller Jitter Max %
 Show Cycle Time Errors only 104.40

CYCLE TIME E:\PNT\300_2_szt\300_2_szt_portCPU_z_X206_stamp_03_pcap

MAC address	IP address	PROFINET Name	Type	DX Cycle IN	Jitter Cycle IN	min Cycle IN	Max Cycle IN	DX Cycle OUT	Jitter Cycle OUT	min Cycle OUT	Max Cycle OUT	Traffic PN IN [Mbps]	Traffic PN OUT [Mbps]
00:0e:8c:d3:49:97	10.83.28.252	x300.dol	SCALANCE X-300										
00:0e:f0:44:61:9b	10.83.28.155	f40	Festo CPX-Terminal	2	2.009000	1.991	4	2	2.042000	1.958	4	0.240	0.240
00:0e:f0:44:af:b7	10.83.28.157	f50	Festo CPX-Terminal	2	2.009000	1.991	4	2	2.046000	1.955	4.001	0.240	0.240
00:0f:9e:f8:99:40	10.83.28.4	thielmann_1_1	MVK ProfiNet	2	2.026000	1.974	4	1.999	0.149000	1.919	2.068	0.240	0.240
00:0f:9e:fb:e3:ed	10.83.28.5	thielmann_1_2	MVK ProfiNet	2	2.030000	1.97	4	2	2.088000	1.93	4.018	0.240	0.240
00:1b:1b:85:e3:29	10.83.28.253	x300.gora	SCALANCE X-300										
00:1b:1b:9b:3b:f6	10.83.28.6	fanuc_1	S7-PC	2	2.009000	1.991	4	2	2.025000	1.975	4	0.348	0.348
00:1f:f8:f6:1f:33	10.83.28.3	expert_1	SINAMICS G120 CU250S-2 V										
28:63:36:1c:51:39	10.83.28.1	plc_1	S7-300									1.308	1.308
28:63:36:1d:5f:27	10.83.28.2	hmi_1	SIMATIC-HMI										
5c:b9:01:ab:52:19	10.83.28.254	mob3w03	SIMATIC-PC										

MAC: 00:0e:8c:d3:49:97 - IP: 10.83.28.252
 Name / Type: x300.dol / SCALANCE X-300
 DX Cycle IN = 0 ms
 min > 0 ms at packet n.0
 Max > 0 ms at packet n.0
 DX Cycle OUT = 0 ms
 min > 0 ms at packet n.0
 Max > 0 ms at packet n.0

Home Analysis via free port Analysis via Tap/mirror port Print Process Data Exit

Opis funkcji

Zakładka **Cycle Time/Load (offline)** udostępnia funkcje eksperckie analizujące zarejestrowane dane pod kątem zależności czasowych (stałość cyklu wysyłania).

Raportowanie wyników pomiarów

PI Ing. Francesco Venturini - PNT-PN

IP	Mac	PROFINET Name
10.83.28.4	00:0f:9e:f8:99:40	thielmann
10.83.28.5	00:0f:9e:f8:e3:ed	thielmann
10.83.28.6	00:1b:1b:9b:3c:f6	fanuc_1

Errors and Traffic

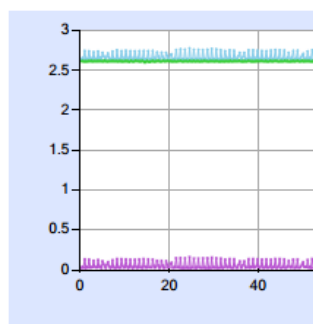
Multicast [Packets/s] 1.1880
 Broadcast [Packets/s] 0.1080
 Port traffic load > 5 [Mbits/s] Input
 Port traffic load > 10 [Mbits/s] Input
 Port traffic load > 30 [Mbits/s] Input
 Ports with Error - Input
 Ports with Error - Output

IP	PROFINET Name	Type/Port
10.83.28.1	plc_1	S7-300
		Siemens SIMATIC internal, Rack 0
		Siemens SIMATIC Ethernet Port 1
		Siemens SIMATIC Ethernet Port 2
10.83.28.155	f40	Festo CPX-Terminal loopback (pseud ethernet) internal port-001 port-002
10.83.28.157	f50	Festo CPX-Terminal loopback (pseud ethernet) internal port-001 port-002
10.83.28.2	hmi_1	SIMATIC-HMI
10.83.28.252	x300	SCALANCE X-300

PI Ing. Francesco Venturini - PNT-PN

MAC address	IP address	PROFINET Name	Type
00:0e:f0:44:61:9b	10.83.28.155	f40	Festo CPX-Terminal
00:0e:f0:44:af:b7	10.83.28.157	f50	Festo CPX-Terminal
00:0f:9e:f8:99:40	10.83.28.4	thielmann_1_1	MVK ProfiNet
00:0f:9e:f8:e3:ed	10.83.28.5	thielmann_1_2	MVK ProfiNet
00:1b:1b:85:e3:29	10.83.28.253	x300.gora	SCALANCE X-300
00:1b:1b:9b:3c:f6	10.83.28.6	fanuc_1	S7-PC
00:1f:f8:16:1f:33	10.83.28.3	exper1_1	SINAMICS G120 CU2...
28:63:36:1c:51:39	10.83.28.1	plc_1	S7-300
28:63:36:1d:5f:27	10.83.28.2	hmi_1	SIMATIC-HMI
5c:59:01:ab:52:19	10.83.28.254	mob3w03	SIMATIC-PC

portCPU_z_X206_stamp_03

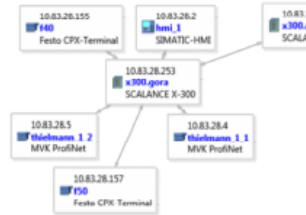


Cycle Time/Load (offline) (portCPU_z_X206_stamp_03)

Traffic load on the Link [Mbits/s] (Aggregate) 2.6670
 Only PROFINET (Aggr.) 2.616941 Other 0.050059
 Jitter Max % 106.05 TAP w...
 N. telegrams/s (Aggr.)
 N. telegrams/s (Aggr.) from 0 to 64 bytes
 N. telegrams/s (Aggr.) from 65 to 127 bytes
 N. telegrams/s (Aggr.) from 128 to 255 bytes
 N. telegrams/s (Aggr.) from 256 to 511 bytes

PI Ing. Francesco Venturini - PNT-PN Tool

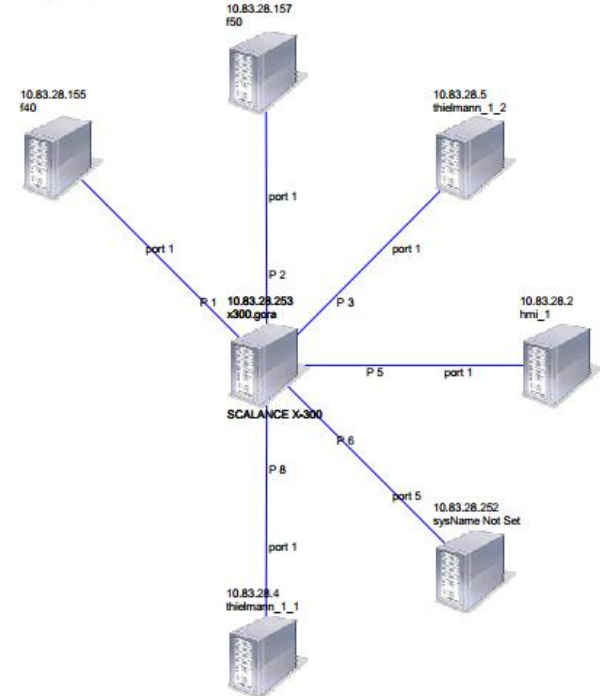
Topology



PI Ing. Francesco Venturini - PNT-PN Tool

Tuesday, December 15, 2015 12:01 AM

10.83.28.253 - x300.gora (SCALANCE X-300)



Opis funkcji

Efektem końcowym dokonanych pomiarów może być szczegółowy raport prezentujący zarejestrowane dane wraz z ich analizą.

Szczegółowa analiza ruchu pomiędzy stacjami

The screenshot displays the Wireshark interface with a packet list table and a detailed view of a selected frame.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
556824	0.001999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:40608 (valid, Primary, ok, Run)
556834	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:40672 (valid, Primary, ok, Run)
556845	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:40736 (valid, Primary, ok, Run)
556855	0.001999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:40800 (valid, Primary, ok, Run)
556865	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:40864 (valid, Primary, ok, Run)
556875	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:40928 (valid, Primary, ok, Run)
556885	0.001999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:40992 (valid, Primary, ok, Run)
556895	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:41056 (valid, Primary, ok, Run)
556904	0.001999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:41120 (valid, Primary, ok, Run)
556924	0.004000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:41248 (valid, Primary, ok, Run)
556935	0.001999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:41312 (valid, Primary, ok, Run)
556954	0.003999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:41440 (valid, Primary, ok, Run)
556964	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:41504 (valid, Primary, ok, Run)
556975	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:41568 (valid, Primary, ok, Run)
556985	0.001999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:41632 (valid, Primary, ok, Run)
556995	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:41696 (valid, Primary, ok, Run)
557005	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:41760 (valid, Primary, ok, Run)
557015	0.001999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:41824 (valid, Primary, ok, Run)
557025	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:41888 (valid, Primary, ok, Run)
557035	0.001999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:41952 (valid, Primary, ok, Run)
557044	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42016 (valid, Primary, ok, Run)
557063	0.003999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42144 (valid, Primary, ok, Run)
557073	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42208 (valid, Primary, ok, Run)
557083	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42272 (valid, Primary, ok, Run)
557093	0.001999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42336 (valid, Primary, ok, Run)
557103	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42400 (valid, Primary, ok, Run)
557113	0.001999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42464 (valid, Primary, ok, Run)
557123	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42528 (valid, Primary, ok, Run)
557133	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42592 (valid, Primary, ok, Run)
557143	0.001999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42656 (valid, Primary, ok, Run)
557153	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42720 (valid, Primary, ok, Run)
557163	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42784 (valid, Primary, ok, Run)
557173	0.001999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42848 (valid, Primary, ok, Run)
557183	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42912 (valid, Primary, ok, Run)
557193	0.001999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:42976 (valid, Primary, ok, Run)
557203	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:43040 (valid, Primary, ok, Run)
557213	0.002000	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:43104 (valid, Primary, ok, Run)
557223	0.001999	plc_1	f40	PNIO	68	RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:43168 (valid, Primary, ok, Run)

Frame 556924: 68 bytes on wire (544 bits), 68 bytes captured (544 bits)

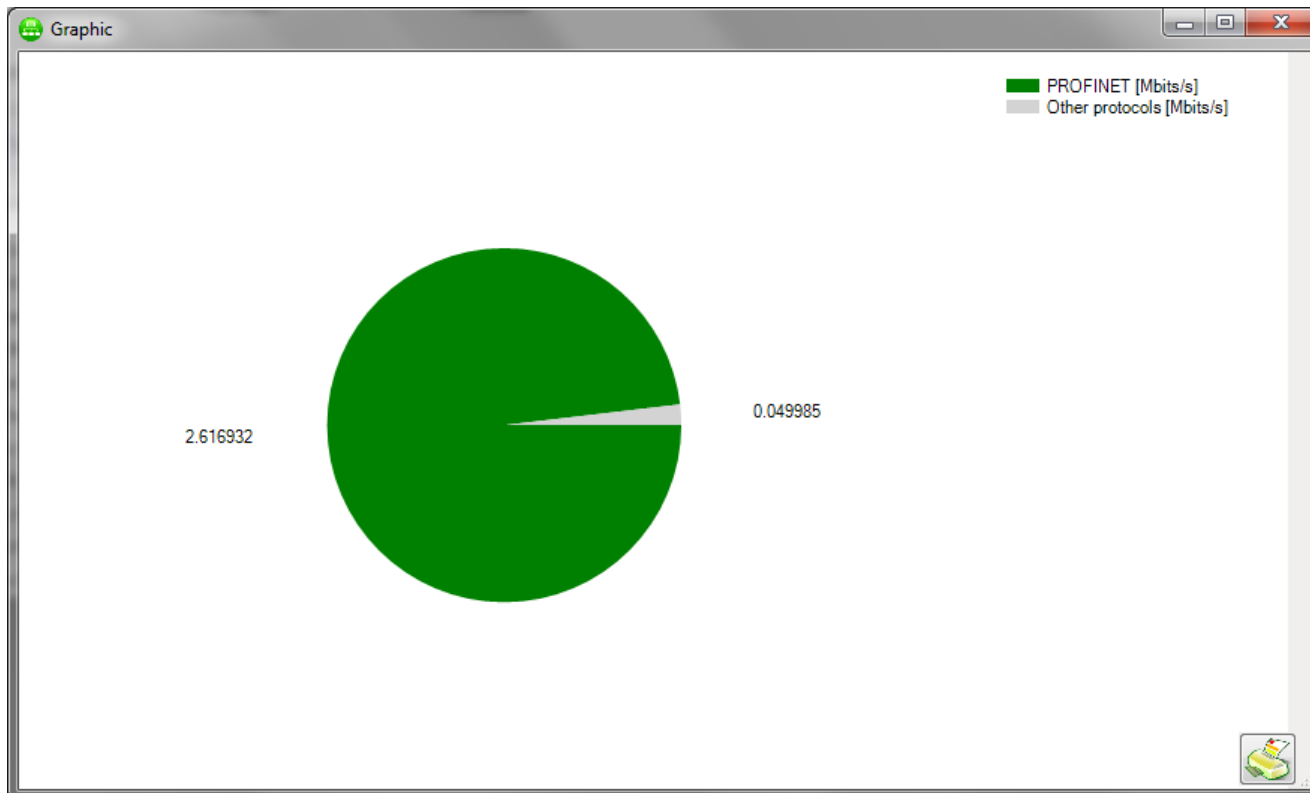
- ProfiShark
- Ethernet II, Src: plc_1 (28:63:36:1c:51:39), Dst: f40 (00:0e:f0:44:61:9b)
 - Destination: f40 (00:0e:f0:44:61:9b)
 - Source: plc_1 (28:63:36:1c:51:39)
 - Type: PROFNET (0x8892)
- PROFINET cyclic Real-Time, RTCl, ID:0x8010, Len: 40, Cycle:41248 (Valid, Primary, ok, Run)
 - FrameID: 0x8010 (0x8000-0xBFFF: Real-Time(class=1 unicast): non redundant, normal)
 - CycleCounter: 41248
 - DataStatus: 0x35 (Frame: Valid and Primary, Provider: ok and Run)
 - TransferStatus: 0x00 (ok)
- PROFINET IO Cyclic Service Data Unit: 40 bytes
- User Data (including GAP and RTCpadding): 40 bytes

Hex dump of the frame data:

```
0000 00 0e f0 44 61 9b 28 63 36 1c 51 39 88 92 80 10  ...Da. (C 6.Q9...
0010 80 80 80 80 80 80 80 80 80 00 00 12 6d d9 cb 80  .....m.....
0020 00 80 00 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....5...
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 a1 20 35 00 02 22 e1
0040 60 0f 11 00
```

Opis funkcji

Dla sytuacji w których został zarejestrowany najkrótszy oraz najdłuższy cykl wysyłania możliwa jest szczegółowa analiza ruchu na poziomie protokołu z wykorzystaniem aplikacji Wireshark.



Opis funkcji

Zarejestrowany ruch w sieci Ethernet poddawany jest analizie pod kątem proporcji pomiędzy ruchem związanym z protokołem PROFINET, a ruchem związanym z innymi protokołami.