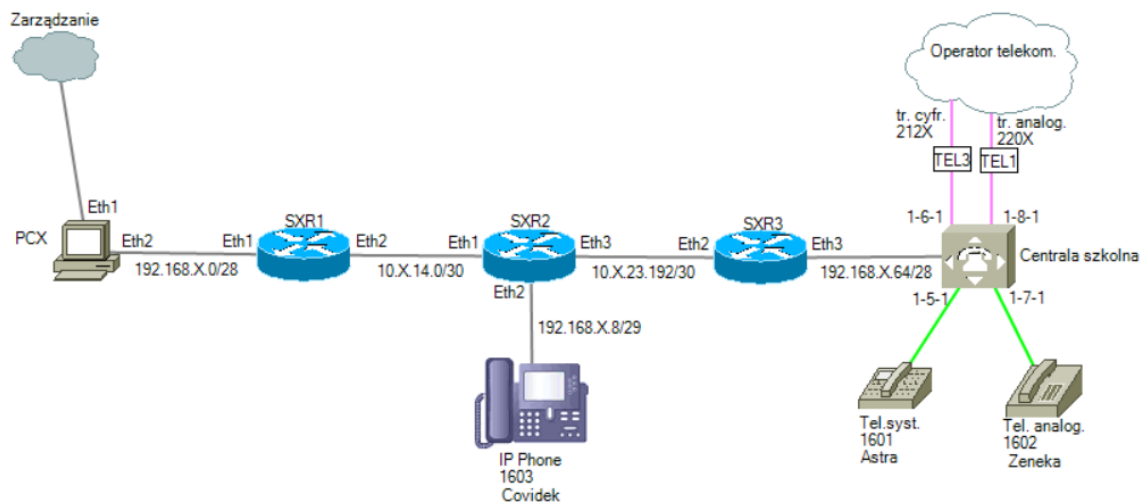


1. Cel ćwiczenia:

Celem ćwiczenia było wykonanie części sieciowej oraz centralowej w celu przygotowania się do egzaminu EE.10.

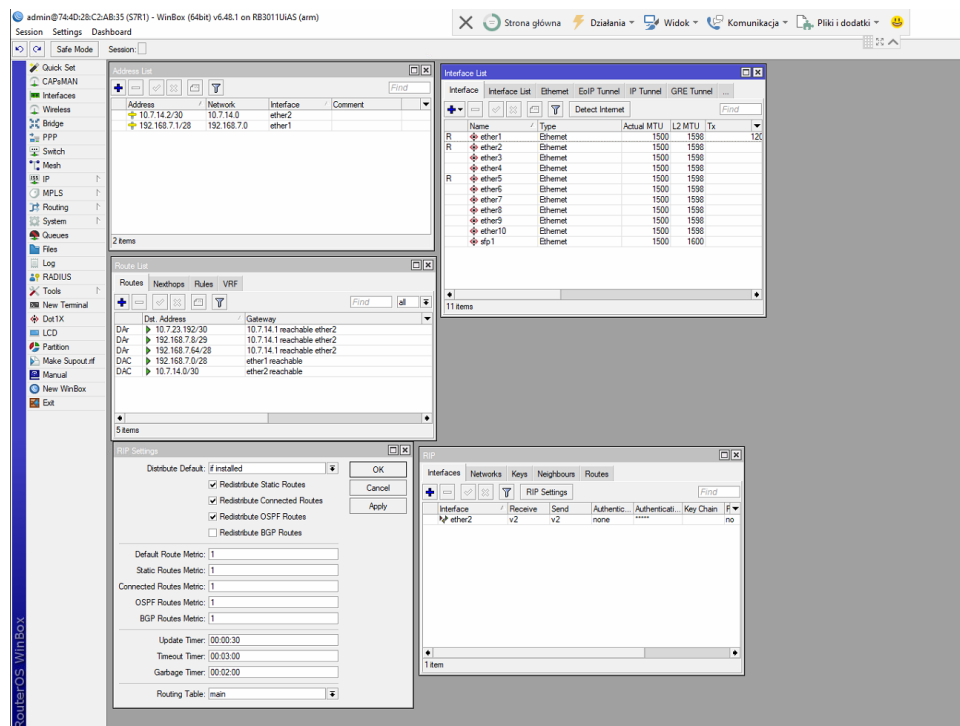
2. Schemat połączeń:



3. Opis realizacji ćwiczenia:

Pierwszą rzeczą w kolejności do wykonania były zadania z części sieciowej:

R1



Początkowo nazwaliśmy odpowiednio porty, dodaliśmy do nich komentarze oraz nadaliśmy na nie adresy IP zgodnie ze schematem

R2

admin@74:4D:2B:C2:D7:8F (STR2) - WinBox (64bit) v6.48.1 on RB3011UIAS (arm)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: []

Quick Set CAPsMAN Interfaces Wireless Bridge PPP Switch Mesh IP MPLS Routing System Queues Files Log RADUIS Tools New Terminal Dot1X LCD Partition Make Supout.rf Manual New WinBox Exit

Address List

Address	Network	Interface	Comment
10.7.14.1/30	10.7.14.0	ether1	Do_STR1
10.7.23.193/30	10.7.23.192	ether3	Do_STR3
192.168.7.9/29	192.168.7.8	ether2	Do_VoIP

3 items

Route List

Dest. Address	Gateway	Distance	Routing Mark	Pref. Source
192.168.7.0/28	10.7.14.2 reachable ether1	120		
192.168.7.64/28	10.7.23.194 reachable ether3	110		
10.7.14.0/30	ether1 reachable	0	10.7.14.1	
192.168.7.8/29	ether2 reachable	0	192.168.7.9	
10.7.23.192/30	ether3 reachable	0	10.7.23.193	

Interface List

Name	Type	Actual MTU	L2 MTU	Tx
ether1	Ethernet	1500	1598	
ether2	Ethernet	1500	1598	
ether3	Ethernet	1500	1598	
ether4	Ethernet	1500	1598	
ether5	Ethernet	1500	1598	110
ether6	Ethernet	1500	1598	
ether7	Ethernet	1500	1598	
ether8	Ethernet	1500	1598	
ether9	Ethernet	1500	1598	
ether10	Ethernet	1500	1598	
sfp1	Ethernet	1500	1600	

11 items

RIP Settings

Distribute Default: if installed

☒ Redistribute Static Routes

☒ Redistribute Connected Routes

☒ Redistribute OSPF Routes

☐ Redistribute BGP Routes

Default Route Metric: 1

Static Routes Metric: 1

Connected Routes Metric: 1

OSPF Routes Metric: 1

BGP Routes Metric: 1

Update Timer: 00:00:30

Timeout Timer: 00:03:00

Garbage Timer: 00:02:00

Routing Table: main

RIP

Interfaces Networks Keys Neighbours Routes

Interface: ether1 Receive: v2 Send: v2 Authentic: none Authentication: Key Chain F no

1 item

R3

admin@74:4D:2B:C2:D7:9C (STR3) - WinBox (64bit) v6.48.1 on RB3011UIAS (arm)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: []

Quick Set CAPsMAN Interfaces Wireless Bridge PPP Switch Mesh IP MPLS Routing System Queues Files Log RADUIS Tools New Terminal Dot1X LCD Partition Make Supout.rf Manual New WinBox Exit

Interface List

Name	Type	Actual MTU	L2 MTU	Tx
ether1	Ethernet	1500	1598	
ether2	Ethernet	1500	1598	
ether3	Ethernet	1500	1598	
ether4	Ethernet	1500	1598	
ether5	Ethernet	1500	1598	115
ether6	Ethernet	1500	1598	
ether7	Ethernet	1500	1598	
ether8	Ethernet	1500	1598	
ether9	Ethernet	1500	1598	
ether10	Ethernet	1500	1598	
sfp1	Ethernet	1500	1600	

11 items

Route List

Dest. Address	Gateway
10.7.14.0/30	10.7.23.193 reachable ether2
192.168.7.0/28	10.7.23.193 reachable ether2
192.168.7.8/29	10.7.23.193 reachable ether2
10.7.23.192/30	ether2 reachable
192.168.7.64/28	ether3 reachable

5 items

Address List

Address	Network	Interface	Comment
10.7.23.194/30	10.7.23.192	ether2	Do_STR2
192.168.7.65/28	192.168.7.64	ether3	Do_central

2 items (1 selected)

OSPF Instance <default>

General Metrics MPLS Status

Name: default

Router ID: 0.0.0.3

Redistribute Default Route: if installed (as type 2)

Redistribute Connected Routes: as type 2

Redistribute Static Routes: as type 2

Redistribute RIP Routes: as type 2

Redistribute BGP Routes: no

Redistribute Other OSPF Routes: as type 2

In Filter: ospf-in

Out Filter: ospf-out

Routing Table: []

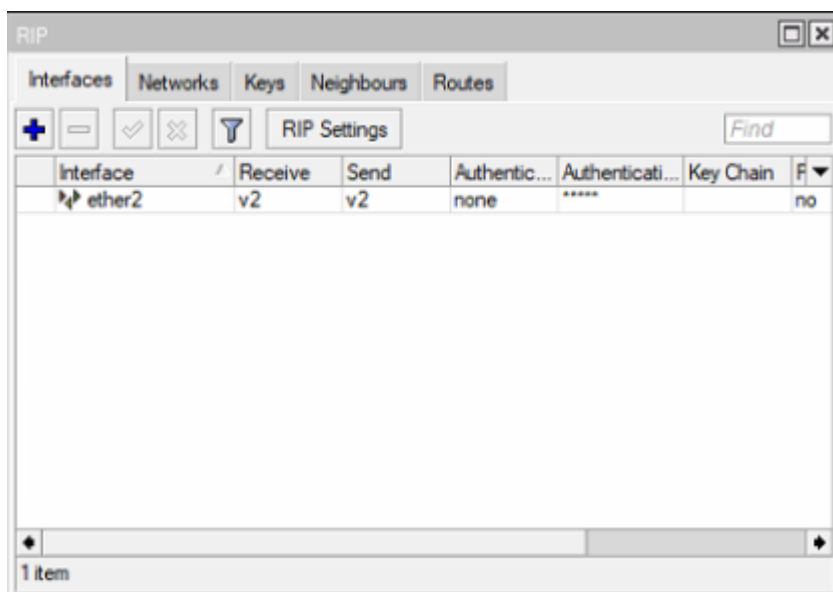
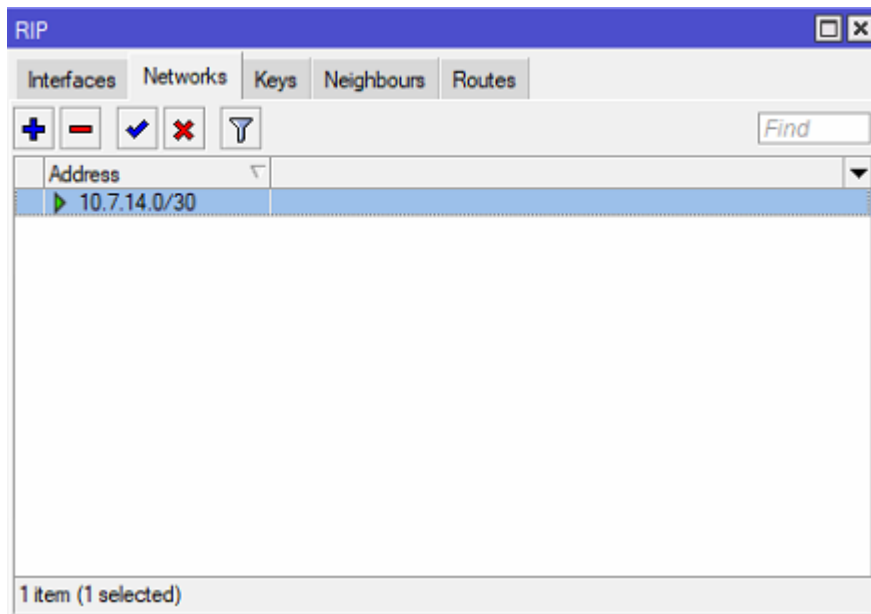
Use DN: []

enabled default

Następnie zabraliśmy się za konfigurowanie routingu dynamicznego RIPv2 na routerach R1 i R2 oraz routingu dynamicznego OSPF na routerach R2 i R3:

R1

RIP:



RIP Settings

Distribute Default: OK

☒ Redistribute Static Routes Cancel

☒ Redistribute Connected Routes Apply

☒ Redistribute OSPF Routes

☐ Redistribute BGP Routes

Default Route Metric:

Static Routes Metric:

Connected Routes Metric:

OSPF Routes Metric:

BGP Routes Metric:

Update Timer:

Timeout Timer:

Garbage Timer:

Routing Table:

R2

RIP:

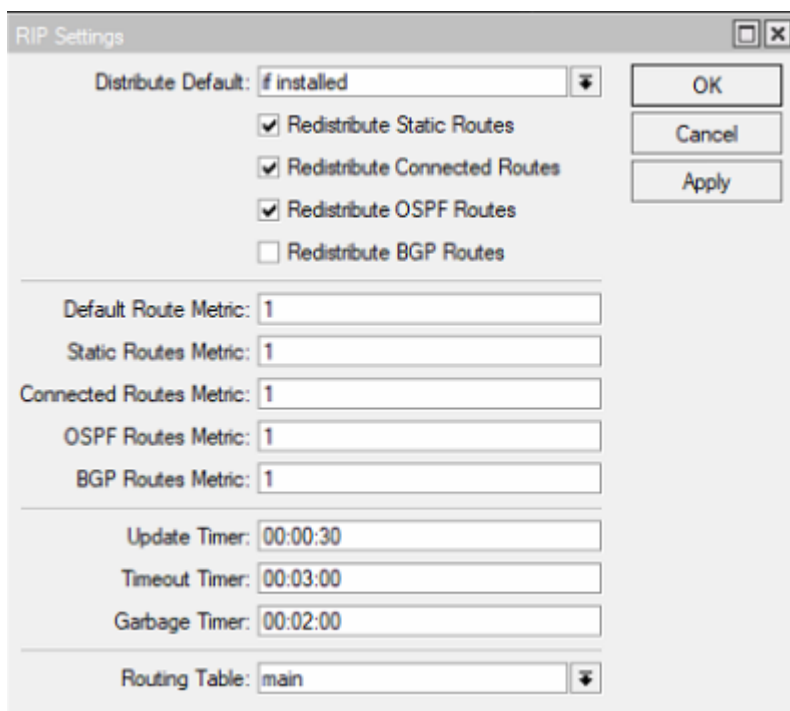
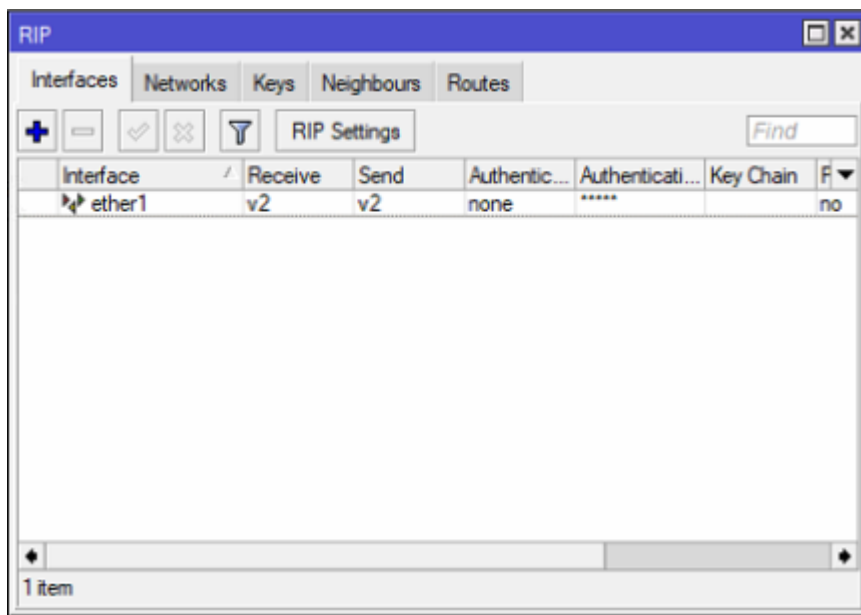
RIP

Interfaces Networks Keys Neighbours Routes

+ - ✓ ✗ 🔍 Find

Address
▶ 10.7.14.0/30

1 item



OSPF:

OSPF

Interfaces

Instances

Networks

Areas

Area Ranges

Virtual Links

Neighbors

...

+

-

✓

✗

📄

🔍

Find

Name	Router ID	Running
default	0.0.0.2	yes

1 item (1 selected)

OSPF Instance <default>

General

Metrics

MPLS

Status

Name: default

Router ID: 0.0.0.2

Redistribute Default Route: if installed (as type 2)

Redistribute Connected Routes: as type 2

Redistribute Static Routes: as type 2

Redistribute RIP Routes: as type 2

Redistribute BGP Routes: no

Redistribute Other OSPF Routes: as type 2

In Filter: ospf-in

Out Filter: ospf-out

Routing Table:

Use DN:

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove

enabled

default

OSPF

Instances

Networks

Areas

Area Ranges

Virtual Links

Neighbors

...

+

-

✓

✗

📄

🔍

Find

Network	Area
10.7.23.192/30	backbone

1 item


OSPF							
<div> <div> <div>+</div> <div>-</div> <div>✓</div> <div>✗</div> <div>📄</div> <div>🔍</div> </div> <div>Find</div> </div>							
Area Name	Instance	Area ID	Type	Default C...	Interfac...	Active	
backbone	default	0.0.0.0	default			1	1
<div>1 item</div>							


OSPF						
<div> <div> <div>+</div> <div>-</div> <div>✓</div> <div>✗</div> <div>📄</div> <div>🔍</div> </div> <div>Find</div> </div>						
Interface	Cost	Priority	Authentic...	Authenticatio...	Network Ty	
ether3	10	1	none	*****	broadcast	
<div>1 item out of 0</div>						


R3:

OSPF

OSPF		
<div> <div> <div>+</div> <div>-</div> <div>✓</div> <div>✗</div> <div>📄</div> <div>🔍</div> </div> <div>Find</div> </div>		
Network	Area	
10.7.23.192/30	backbone	
<div>1 item</div>		

OSPF							
<div> <div> <div>Networks</div> <div>Areas</div> <div>Area Ranges</div> <div>Virtual Links</div> <div>Neighbors</div> <div>NBMA Neighbors</div> <div>...</div> </div> <div> <div>+</div> <div>-</div> <div>✓</div> <div>✗</div> <div>📄</div> <div>🔍</div> <div>Find</div> </div> </div>							
Area Name	Instance	Area ID	Type	Default C...	Interfac...	Active	
*  backbone	default	0.0.0.0	default		1	1	
<div>◀</div> <div></div> <div>▶</div>							
1 item							

OSPF							
<div> <div> <div>Interfaces</div> <div>Instances</div> <div>Networks</div> <div>Areas</div> <div>Area Ranges</div> <div>Virtual Links</div> <div>Neighbors</div> <div>...</div> </div> <div> <div>+</div> <div>-</div> <div>✓</div> <div>✗</div> <div>📄</div> <div>🔍</div> <div>Find</div> </div> </div>							
Interface	Cost	Priority	Authentic...	Authenticatio...	Network Ty		
D  ether2	10	1	none	*****	broadcast		
<div>◀</div> <div></div> <div>▶</div>							
1 item out of 0							

OSPF			
<div> <div> <div>Interfaces</div> <div>Instances</div> <div>Networks</div> <div>Areas</div> <div>Area Ranges</div> <div>Virtual Links</div> <div>Neighbors</div> <div>...</div> </div> <div> <div>+</div> <div>-</div> <div>✓</div> <div>✗</div> <div>📄</div> <div>🔍</div> <div>Find</div> </div> </div>			
Name	Router ID	Running	
*  default	0.0.0.3	yes	
<div>1 item (1 selected)</div>			

OSPF Instance <default>

General Metrics MPLS Status

Name: default

Router ID: 0.0.0.3

Redistribute Default Route: if installed (as type 2)

Redistribute Connected Routes: as type 2

Redistribute Static Routes: as type 2

Redistribute RIP Routes: as type 2

Redistribute BGP Routes: no

Redistribute Other OSPF Routes: as type 2

In Filter: ospf-in

Out Filter: ospf-out

Routing Table:

Use DN:

enabled default

OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove

Kolejną częścią było wykonanie części centralowej:

Abonenci/Ustawienia Główne

Abonenci/Ustawienia główne

ExtNo. Cmt Typ/Prt

Wszystkie Filtr Wyczyść

ExtNo.	Cmt	Typ	Trl	Prt	TrlNr	Ln
102_	Abonent 102	Abonent	1-5-2	CTS		-
103_	Abonent 103	Abonent	1-6-2	S/T		-
105_	Abonent 105	Abonent	1-7-2	a/b		-
106_	Abonent 106	Abonent	1-7-3	a/b		-
107_	Abonent 107	Abonent	1-7-4	a/b		-
108_	Abonent 108	Abonent	1-8-3	a/b		-
109_	Abonent 109	Abonent	1-8-4	a/b		-
110_	Powiadomienia	Konto	-	-		-
1601	Astra	Abonent	1-5-1	CTS		-
1602	Zeneka	Abonent	1-7-1	a/b		-
1603	Covidek	VoIP	1-32-xx	VoIP		-

ExtNo. - Numer katalogowy

Cmt - Komentarz

Typ - Rodzaj

Trl - Zaciśk lub link

TrlNr - Notatka serwisowa zaciśku

Ln - Włącz funkcjonalność linii

Abonenci/Ustawienia VoIP

Ruch przychodzący/Zapowiedzi

Ruch przychodzący/Zapowiedzi

Ruch przychodzący/Zapowiedzi

ID	Cmt	Ti	Stu	Typ	AnnQ	OrgWav
1	Zapowiedź 1	4 [s]		DISA/Infolinie	-	-
2	Zapowiedź 2	2 [s]		DISA/Infolinie	-	-
3	Zapowiedź 3	0 [s]		DISA/Infolinie	-	-
4	Zapowiedź 4	0 [s]		DISA/Infolinie	-	-
5	Zapowiedź 5	0 [s]		DISA/Infolinie	-	-
6	Zapowiedź 6	0 [s]		DISA/Infolinie	-	-
7	Zapowiedź 7	0 [s]		DISA/Infolinie	-	-
8	Zapowiedź 8	0 [s]		DISA/Infolinie	-	-
9	Zapowiedź 9	0 [s]		DISA/Infolinie	-	-
10	1602. Zeneka	0 [s]		wiadomości DND	-	-

ID
1
Cmt - Komentarz
Zapowiedź 1

Stu - Status

Ti - Czas trwania
4 [s]

Typ - Typ zapowiedzi
DISA/Infolinie
OrgWav - Oryginalna zapowiedź producenta

AnnC - Sterowanie zapowiedziami

Odtwórz
 Stop
 Nagraj
 Import
 Skasuj
 Pobierz

-przekierowanie do Astry gdy Zeneka nie odbiera połączeń miejskich przez 3 dzwonki

Abonenci/Przekierowania

ExtNo.	Cmt	Typ/Prt	DND	DNDMsg	DNDLmt	EnDNDH	IT	Fwd	FwdNo.	FwdStu	FwdTyp	FwdTi	FwdLmt	EnFwdH
1601	Astra	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	✓	1616	Gdy nie odpowiada	Wszystkie	2 dzw.	Wyłączone	-
1603	Covidex	VoiP	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-		Bezwartunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
102	Abonent 102	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-		Bezwartunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
103	Abonent 103	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-		Bezwartunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
1602	Zeneka	Abonent	-	Zap. Zapowiedź 1	Wyłączone	-	<Brak>	✓	1601	Gdy nie odpowiada	Abonent	3 dzw.	Wyłączone	-
105	Abonent 105	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-		Bezwartunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
106	Abonent 106	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-		Bezwartunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
107	Abonent 107	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-		Bezwartunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
108	Abonent 108	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-		Bezwartunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
109	Abonent 109	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-		Bezwartunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
110	Powiadomienia	Konto	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-		Bezwartunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-

ExtNo. - Numer katalogowy
1601
Cmt - Komentarz
Astra
☐ **DND** - Nie przeskadzać
DNDMsg - Wiadomość na DND
Standardowa
DNDLmt - Ograniczenie czasowe DND
wyłączone
☐ **IT** - Jestem tam

FwdNo. - Przekierowanie na numer wewnętrzny lub zewnętrzny
1616
☒ **Fwd** - Włącznik przekierowania
FwdStu - Status przekierowania
Gdy nie odpowiada
FwdTyp - Rodzaj przekierowania
Wszystkie
FwdTi - Czas do przekierowania
2 [dzwonków]
FwdLmt - Ograniczenie czasowe przekierowania
wyłączone

-poczta głosowa u Astry pod nr. 1616 i hasłem 1234

1616

MsgTi - Maksymalna długość pojedynczej wiadomości głosowej

30 sekund ▼

☒ **EnPIN** - Logowanie do poczty głosowej za pomocą PINu

Ext No.

Cmb

Typ/Prt

Wszystkie

7. Filter

7 Ws

1

ExtNo.	Cnt	Type	Acc	HAcc	Lck	PIN	A/Rc	A/Rt	GrpLmt	EnGrpH
1601	Astra	Abonent	<Brak>	0.00	-	----	-	<Brak>	Wylaczone	-
1603	Covidok	VoIP	<Brak>	0.00	-	-	-	<Brak>	Wylaczone	-
102	Abonent 102	Abonent	<Brak>	0.00	-	-	-	<Brak>	Wylaczone	-
103	Abonent 103	Abonent	<Brak>	0.00	-	-	-	<Brak>	Wylaczone	-
1602	Zeneka	Abonent	<Brak>	0.00	-	-	-	<Brak>	Wylaczone	-
105	Abonent 105	Abonent	<Brak>	0.00	-	-	-	<Brak>	Wylaczone	-
106	Abonent 106	Abonent	<Brak>	0.00	-	-	-	<Brak>	Wylaczone	-
107	Abonent 107	Abonent	<Brak>	0.00	-	-	-	<Brak>	Wylaczone	-
108	Abonent 108	Abonent	<Brak>	0.00	-	-	-	<Brak>	Wylaczone	-
109	Abonent 109	Abonent	<Brak>	0.00	-	-	-	<Brak>	Wylaczone	-
110	Powladomienia	Konto	<Brak>	0.00	-	-	-	<Brak>	Wylaczone	-

Ext No. - Numer katalogowy

1601

Cmt - Komentarz

PIN - Klucz abonenta

•••••

☐ **Lck** - Blokada telefonu

Acc - Przywołanie konta stałego

10/10/2016

HAcc - Godzina deaktywacji konta

0

ArC - Budzik

AlrTi = Godzina budzenia

00:00

GrpLmt - Ograniczenie czasowe logowania w grupie

wylączone

Abonenci/Pocztą głosową

ExtNo. Cmt Typ/Prt Wszystkie Filt Wyczyść

ExtNo.	Cmt	Typ	MaxCap	MsgQt	ChOld	FSK
102	Abonent 102	Abonent	0:00:00	0	-	-
103	Abonent 103	Abonent	0:00:00	0	-	-
105	Abonent 105	Abonent	0:00:00	0	-	✓
106	Abonent 106	Abonent	0:00:00	0	-	✓
107	Abonent 107	Abonent	0:00:00	0	-	✓
108	Abonent 108	Abonent	0:00:00	0	-	✓
109	Abonent 109	Abonent	0:00:00	0	-	✓
110	Powiadomienia	Konto	0:00:00	0	-	-
1601	Astra	Abonent	0:01:00	0	-	✓
1602	Zeneka	Abonent	0:00:00	0	-	✓
1603	Covidek	VoIP	0:00:00	0	-	-

ExtNo. - Numer katalogowy
1601

Cmt - Komentarz
Astra

MaxCap - Pojemność pocztę głosową
0:01:00 [min.sek]

MsgQt - Ilość wiadomości głosowych
0

☐ ChOld - Automatyczne usuwanie najstarszych wiadomości głosowych

☐ FSK - Prezentuj informację o nowej poczcie głosowej na telefonie analogowym

Abonenci/Przekierowania

ExtNo. Cmt Typ/Prt Wszystkie Filt Wyczyść

ExtNo.	Cmt	Typ	DND	DNDMsg	DNDLmt	EnDNDH	IT	Fwd	FwdNo.	FwdStu	FwdTyp	FwdTi	FwdLmt	EnFwdH
1601	Astra	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	✓	1616	Gdy nie odpowiada	Wszystkie	2 dzw.	Wyłączone	-
1603	Covidek	VoIP	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-	-	Bezwarunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
102	Abonent 102	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-	-	Bezwarunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
103	Abonent 103	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-	-	Bezwarunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
1602	Zeneka	Abonent	-	Zap. Zapowiedzi 1	Wyłączone	-	<Brak>	✓	1601	Gdy nie odpowiada	Abonent	3 dzw.	Wyłączone	-
105	Abonent 105	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-	-	Bezwarunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
106	Abonent 106	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-	-	Bezwarunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
107	Abonent 107	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-	-	Bezwarunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
108	Abonent 108	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-	-	Bezwarunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
109	Abonent 109	Abonent	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-	-	Bezwarunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-
110	Powiadomienia	Konto	-	Standardowa	Wyłączone	-	<Brak>	-	-	Bezwarunkowo	Wszystkie	Natychmiast	Wyłączone	-

ExtNo. - Numer katalogowy
1601

Cmt - Komentarz
Astra

☐ DND - Nie przeszkadzać

DNDMsg - Wiadomość na DND
Standardowa

DNDLmt - Ograniczenie czasowe DND
wyłączone

IT - Jestem tam

FwdNo. - Przekierowanie na numer wewnętrzny lub zewnętrzny
1616

☒ Fwd - Włącznik przekierowania

FwdStu - Status przekierowania
Gdy nie odpowiada

FwdTyp - Rodzaj przekierowania
Wszystkie

FwdTi - Czas do przekierowania
2 [słworków]

FwdLmt - Ograniczenie czasowe przekierowania
wyłączone

-grupa liniowa Covidek i Astra (Astra po 10 sekundach)

Grupy/Liniowe/Ustawienia													
ExtNo.	Cmt	Net	Pck	Res	KnLck	HidExt	QCap	MaxWt	AnnQ	MaxT	MaxQ	MaxC	PIN
	Grupa 03	B. Grupy	0. <Brak>	0 [s]	-	-	5	10 [s]	Brak	-	-	Bez ograniczeń	

ExtNo. - Numer katalogowy

Cmt - Komentarz

Net - Sieć

Pck - Grupa przechwytywania dzwonek

Res - Czas rezerwacji składnika grupy po rozmowie
 [s]

QCap - Pojemność kolejki

MaxWt - Maksymalny czas oczekiwania w grupie
 [s]

AnnQ - Zapowiedzi dla kolejki

MaxT - Maksymalna ilość zapowiedzi czasowych
 [min]

MaxQ - Maksymalna ilość zapowiedzi dla oczekujących w kolejce

MaxC - Maksymalna ilość osób rozmawiających w grupie

PIN - PIN logowania do grupy

☐ **KnLck** - Wyłączenie sygnału pukania
☐ **HidExt** - Ukrycie numeru katalogowego w książce telefonów systemowych

Grupy/Liniowe/Składniki		
ExtNo.	Cmt	Agents
	Grupa 03	2 / 12

ExtNo. - Numer katalogowy

Cmt - Komentarz

Sub - Abonent
1603. Covidex
1601. Astra

Ti - Czas dzwonienia abonenta przed przekazaniem dzwonka do następnego składnika grupy
 s
 s

Wyszukaj abonentów

ExtNo.	Cmt
102	Abonent 102
103	Abonent 103
105	Abonent 105
106	Abonent 106
107	Abonent 107
108	Abonent 108
109	Abonent 109
110	Powiadomienia
1601	Astra
1602	Zeneka
1603	Covidex

Wybrani abonenci

Wyszukaj numerów katalogowych

-Zeneka nie może dzwonić do Covidka

-Covidek prezentuje się jako Astra

-Covidek prezentuje się jako Astra

Abonenci/Ruch wewnętrzny

ExtNo. Cmt Typ/Prt

Wszystkie Filt Wyczyść

ExtNo.	Cmt	Typ	PckGr	CLIPi	CLIR	HidExt	Net	AwdNet
102	Abonent 102	Abonent	1. Pickup 1	Własny Ab.	-	-	A. Abonenci	A.B.C.D.E.F.G.H.
103	Abonent 103	Abonent	1. Pickup 1	Własny Ab.	-	-	A. Abonenci	A.B.C.D.E.F.G.H.
105	Abonent 105	Abonent	1. Pickup 1	Własny Ab.	-	-	A. Abonenci	A.B.C.D.E.F.G.H.
106	Abonent 106	Abonent	1. Pickup 1	Własny Ab.	-	-	A. Abonenci	A.B.C.D.E.F.G.H.
107	Abonent 107	Abonent	1. Pickup 1	Własny Ab.	-	-	A. Abonenci	A.B.C.D.E.F.G.H.
108	Abonent 108	Abonent	1. Pickup 1	Własny Ab.	-	-	A. Abonenci	A.B.C.D.E.F.G.H.
109	Abonent 109	Abonent	1. Pickup 1	Własny Ab.	-	-	A. Abonenci	A.B.C.D.E.F.G.H.
110	Powiadomienia	Konto	1. Pickup 1	Własny Ab.	-	-	A. Abonenci	A.B.C.D.E.F.G.H.
1601	Astra	Abonent	1. Pickup 1	Własny Ab.	-	-	A. Abonenci	A.B.C.D.E.F.G.H.
1602	Zeneka	Abonent	1. Pickup 1	Własny Ab.	-	-	A. Abonenci	A.C.D.E.F.G.H.
1603	Covidek	VoIP	1. Pickup 1	Ab. 1601. Astra	-	-	B. Grupy	A.B.C.D.E.F.G.H.

ExtNo. - Numer katalogowy
1603

Cmt - Komentarz
Covidek

PckGr - Grupa przechwytywania dzwoń
1. Pickup 1

CLIPi - Prezentacja w ruchu wewnętrznym
Numer wybranego abonenta
1601. Astra

Net - Sieć
B. Grupy

AwdNet - Wyjścia do sieci
A.B.C.D.E.F.G.H.

☒ A. Abonenci
☒ B. Grupy
☒ C. Branofony
☒ D. Audio
☒ E. SensorRelay
☒ F. Sieć F
☒ G. Sieć G
☒ H. Sieć H

☐ CLIR - Blokada prezentacji w ruchu wewnętrznym
☐ HidExt - Ukrycie numeru katalogowego w książce telefonów systemowych

-Zeneka ma ustawione (ale nie włączone) DND z komunikatem "Nie teraz"

ExtNo. - Numer katalogowy
1602

Cmt - Komentarz
Zeneka

☐ DND - Nie przeszkadzać

DNDMsg - Wiadomość na DND
Zapowiedź

Zap. Zapowiedź 2

DNDLmt - Ograniczenie czasowe DND
wyłączone

IT - Jestem tam

FwdNo. - Przekierowanie na numer wewnętrzny lub zewnętrzny
1601

☒ Fwd - Włącznik przekierowania

FwdStu - Status przekierowania
Gdy nie odpowiada

FwdTyp - Rodzaj przekierowania
Wewnętrzne

FwdTi - Czas do przekierowania
3 [dzwońców]

FwdLmt - Ograniczenie czasowe przekierowania
wyłączone

-Zeneka może przekierowywać wyłącznie na numery wewnętrzne

ExtNo. - Numer katalogowy
1602

Cmt - Komentarz
Zeneka

☐ **DND** - Nie przeszkadzać

DNDMsg - Wiadomość na DND
Zapowiedź

DNDLmt - Ograniczenie czasowe DND
wyłączone

IT - Jestem tam

FwdNo. - Przekierowanie na numer wewnętrzny lub zewnętrzny
1601

☒ **Fwd** - Włącznik przekierowania

FwdStu - Status przekierowania
Gdy nie odpowiada

FwdTyp - Rodzaj przekierowania
Wewnętrzne

FwdTi - Czas do przekierowania
3 [dzwońców]

FwdLmt - Ograniczenie czasowe przekierowania
wyłączone

INE Administrator: Administrator Lokalizacja: C:\Users\Public\Documents\Slican\pabx\data\Default

-za dnia wszystkie połączenia przychodzące przekierowywane do Zeneki

-nocą połączenia przychodzące z linii miejskiej analogowej przekierowane na zapowiedź "Nie nocą proszę"

-nocą połączenia przychodzące z linii miejskiej cyfrowej przekierowane do Covidka bo on nie śpi

Ruch przychodzący/Ustawienia/Główne

Cmt	TrmGr	DINo.	WkrMd	=>	DISA	ExtNo.	CTyp	DisBsy	BayAct	DmgAct	DTMF	AwdNet	Fax
Noc 1	Wz. Tr	2207	_B_	=>	Zap. Zapowiedź 2	<Brak>	-	-	<Brak>	<Brak>	<Brak>	<Brak>	<Brak>
Noc 2	Wz. DDI	2127	_B_	=>	-	Ab. 1603. Covidka	-	-	<Brak>	<Brak>	<Brak>	<Brak>	<Brak>
Dzień	<Dowolna>		A_	=>	-	Ab. 1602. Zeneka	-	-	<Brak>	<Brak>	<Brak>	<Brak>	<Brak>

Cmt - Komentarz
Noc 1

Jezeli

TrmGr - Włazka
Tr

DINo. - Wybrany numer
2207

WkrMd - Tryb pracy
B. Zapowiedź

☐ A. Tryb dzenny
☒ B. Tryb nocny
☐ C. Lunch
☐ D. Weekend
☐ E. Awanta
☐ F. Tryb F
☐ G. Tryb G
☐ H. Tryb H

DISA - Zapowiedź lub infolinia
Zapowiedź
Zapowiedź 2

ExtNo. - Numer katalogowy
<Brak>

CTyp - Sposób wywołania ExtNo.
-

☐ **DisBsy** - Bez zapowiedzi gdy ExtNo. zajęty

BayAct - Akcja gdy ExtNo. zajęty
<Brak>

DmgAct - Akcja gdy ExtNo. uszkodzony
<Brak>

☒ **DTMF** - Wybór numeru katalogowego na zapowiedzi DISA

☐ **AwdNet** - Wyjścia do sieci
A.B. Abonenci
☒ B. Grupy
☐ C. Bramofony
☐ D. Audio
☐ E. SensorRelay
☐ F. Sieć F
☐ G. Sieć G
☐ H. Sieć H

Fax - Kierowanie ruchu po wykryciu sygnału faksu na zapowiedzi
<Brak>

-ruch wychodzący może tylko Covidka na świat z wyjątkiem 521111111,

-Astra i Zeneka mogą wychodzić tylko na prefiksy 52', 602' i Alarmowe

Ruch wychodzący/LCR/Ustawienia												
Cnt	No.	ACls	OutMth									
		<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> H				Wszystkie	<input type="checkbox"/> Filtr	<input type="checkbox"/> Wyszuki				
Cnt	RtMth	No.	Dgth	Wday	StrH	ACls	FreMn	OutMth	PdPfx	DfNO	EbdRec	
Świat	Polaczenie wychodzące	00	16	Zawsze	00:00	-----H.	-	Lat. Podstawowa	 	00	-	
Alarmowe	Polaczenie wychodzące	112	3	Zawsze	00:00	A-----	-	Lat. Podstawowa	 	112	-	
Informacyjne	Polaczenie wychodzące	116	6	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. Podstawowa	 	116	-	
Informacyjne	Polaczenie wychodzące	118	6	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. Podstawowa	 	118	-	
Informacyjne	Polaczenie wychodzące	19	5	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. Podstawowa	 	19	-	
GSM	Polaczenie wychodzące	4500	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. GSM	 	4500	-	
GSM	Polaczenie wychodzące	50	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. GSM	 	50	-	
GSM	Polaczenie wychodzące	51	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. GSM	 	51	-	
52111111	Polaczenie wychodzące	52111111	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. GSM	 	52111111	-	
52	Polaczenie wychodzące	52	9	Zawsze	00:00	A-----	-	Lat. GSM	 	52	-	
GSM	Polaczenie wychodzące	53	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. GSM	 	53	-	
GSM	Polaczenie wychodzące	57	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. GSM	 	57	-	
602	Polaczenie wychodzące	602	9	Zawsze	00:00	A-----	-	Lat. GSM	 	602	-	
GSM	Polaczenie wychodzące	60	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. GSM	 	60	-	
GSM	Polaczenie wychodzące	66	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. GSM	 	66	-	
GSM	Polaczenie wychodzące	69	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. GSM	 	69	-	
Informacyjne	Polaczenie wychodzące	70	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. Podstawowa	 	70	-	
GSM	Polaczenie wychodzące	72	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. GSM	 	72	-	
GSM	Polaczenie wychodzące	73	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. GSM	 	73	-	
GSM	Polaczenie wychodzące	78	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. GSM	 	78	-	
GSM	Polaczenie wychodzące	79	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. GSM	 	79	-	
Informacyjne	Polaczenie wychodzące	801	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. Podstawowa	 	801	-	
Informacyjne	Polaczenie wychodzące	804	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. Podstawowa	 	804	-	
Informacyjne	Polaczenie wychodzące	80	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. Podstawowa	 	80	-	
GSM	Polaczenie wychodzące	88	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. GSM	 	88	-	
Alarmowe	Polaczenie wychodzące	98	3	Zawsze	00:00	A-----	-	Lat. Podstawowa	 	98	-	
Alarmowe	Polaczenie wychodzące	99	3	Zawsze	00:00	A-----	-	Lat. Podstawowa	 	99	-	
Medycznym	Polaczenie wychodzące	9	9	Zawsze	00:00	-BCDEFGH.	-	Lat. Podstawowa	 	9	-	

CmT - Komentarz Informacyjne _____		RtMth - Sposób skierowania Połączenie wychodzące _____	
----------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------	--

Jezeli No. - Numer miejski wybrany przez abonenta [804] _____		<input type="checkbox"/> ACIs - Klasy dostepu abonenta <div> <div>B C D E F G H</div> <div> <input type="checkbox"/> A. Niska <input checked="" type="checkbox"/> B. Srednia <input checked="" type="checkbox"/> C. Wysoka <input checked="" type="checkbox"/> D. Klasa dostepu D <input checked="" type="checkbox"/> E. Pol. swajnyne <input checked="" type="checkbox"/> F. Linie <input checked="" type="checkbox"/> G. Pol. prywatne <input checked="" type="checkbox"/> H. Pol. pilne </div> </div>	
DgtNo. - Ilosc cyfr, po ktorych wybrany zostanie numer miejski [9] _____		DtNo. - Numer wybrany przez centralę [804] _____	
WDay - Dzień tygodnia Zawaze _____		OutMth - Sposób wyjścia [Lst Podstawowa] _____	
StrH - Godzina rozpoczęcia [00:00] _____		PrdPfx - Prefiks operatora [<Brak>] _____	
<input type="checkbox"/> FreMin - Dostępne bezpłatne minuty		EbdRec - Wbudowane nagrywanie [Wylaczone] _____	

VoIP

Yealink BRISH VOIP

Status Account **Network** Phone Contacts Upgrade Security

Account Account 1

Basic >>

Register Status	Registered
Account Active	<input checked="" type="radio"/> On <input type="radio"/> Off
Label	1603
Display Name	1603 ?
Register Name	1603 ?
User Name	1603 ?
Password	*****
SIP Server	192.168.7.66 Port 5060 ?
Enable Outbound Proxy Server	Disabled ?
Outbound Proxy Server	Port 5060
Transport	UDP
Backup Outbound Proxy Server	Port 5060
NAT Traversal	Disabled ?
STUN Server	Port 3478
Voice Mail	
Proxy Require	?
Anonymous Call	Off
On Code	
Off Code	
Anonymous Call Rejection	Off
On Code	
Off Code	
Missed call log	Enabled
Auto Answer	Disabled
Ring Type	common

Codecs >>

NOTE

Display Name
SIP service subscriber's name which will be used for Caller ID display.

Register Name
SIP service subscriber's ID used for authentication.

User Name
User account, provided by VoIP service provider.

NAT Traversal
Defines the STUN server will be active or not.

Proxy Require
A special parameter just for Nortel server. If you login to Nortel server, the value should be: com.nortelnetworks.firewall

Codecs
Choose the codecs you want to use.

Advanced
The Advanced parameters for administrator.

Pingi

```

Administrator: Wiersz polecenia

Ping statistics for 192.168.7.66:
    Packets: Sent = 2, Received = 2, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
Control-C
^C
C:\Users\Administrator>ping 192.168.7.65

Pinging 192.168.7.65 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.7.65: bytes=32 time<1ms TTL=62

Ping statistics for 192.168.7.65:
    Packets: Sent = 1, Received = 1, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
Control-C
^C
C:\Users\Administrator>ping 192.168.7.10

Pinging 192.168.7.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.7.10: bytes=32 time=1ms TTL=62

Ping statistics for 192.168.7.10:
    Packets: Sent = 1, Received = 1, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
Control-C
^C
C:\Users\Administrator>

```

4. Opis parametrów technicznych urządzeń stosowanych w ćwiczeniach.

-Router Mikrotik RB3011UiAS-RM

Specifications

Details	
Product code	RB3011UiAS-RM
Architecture	ARM 32bit
CPU	IPQ-8064
CPU core count	2
CPU nominal frequency	1.4 GHz
Dimensions	443 x 92 x 44 mm
RouterOS license	5
Operating System	RouterOS
Size of RAM	1 GB
Storage size	128 MB
Storage type	NAND
Tested ambient temperature	-20°C to 70°C
MTBF	Approximately 200'000 hours at 25C
Suggested price	\$179.00

Powering

Details	
PoE in	Passive PoE
PoE in input Voltage	10-30 V
Number of DC inputs	2 (DC jack, PoE-IN)
DC jack input Voltage	10-30 V
Max power consumption	30 W
Max power consumption without attachments	10 W
FAN count	Passive

PoE-out

Details	
PoE-out ports	Ether10
PoE out	Passive PoE
Max out per port output (input < 30 V)	600 mA
Max total out (A)	600 mA

Ethernet

Details

10/100/1000 Ethernet ports	10
----------------------------	----

Fiber

Details

SFP ports	1
-----------	---

Peripherals

Details

Serial port	RJ45
Number of USB ports	1
USB Power Reset	Yes
USB slot type	USB 3.0 type A
Max USB current (A)	1

Other

Details

PCB temperature monitor	Yes
Voltage Monitor	Yes

Certification & Approvals

Details

Certification	CE, EAC, ROHS
---------------	---------------

Included parts



24V 1.2A power
adapter

The device has an operating system preinstalled and licensed. No separate purchase is necessary and the product is ready to use. The device includes free software updates for the life of the product or a minimum of 5 years starting from date of purchase..

Aktywuj sys
tem

-Centrala SLICAN IPM-032

Hybrydowa centrala telefoniczna IPM-032 dzięki jednnorodnej zaawansowanej platformie IT, zapewnia tanią komunikację VoIP już od podstawowej wersji produktu. Centrala charakteryzuje się elastycznością i modułowścią. Do dyspozycji jest 6 lub 8 wolnych slotów,

w których można zainstalować potrzebne klientowi interfejsy: porty analogowe AB, linie miejskie POTS, ISDN BRA / E1, linie miejskie VoIP, GSM, Up0 / IP / SIP.

Cechy i zalety

- współpraca z telefonami systemowymi Slican Upo, IP i SIP
- współpraca z pakietem modułów CTI: MessengerCTI i WebCTI - aplikacje do pracy stacjonarnej i mobilnej
- otwarte protokoły HTTP / EbdRECP / TAPI / HOTELP / XML / CTIP
- telefonia internetowa VoIP
- zaawansowane zarządzanie i kontrola kosztów
- zintegrowany GSM
- sieciowanie po LAN / WAN
- zintegrowane nagrywanie rozmów
- sterowanie urządzeniami zewnętrznymi
- zasilanie rezerwowe (opcja)
- obudowa naścienna i RACK

Centrala telefoniczna IPM-032.2U (wersja do montażu RACK)



- do 16 analogowych linii miejskich
- do 16 łączy ISDN BRA (2B+D) – miejskie
- do 2 łączy ISDN PRA (30B+D)
- do 32 analogowych portów wewnętrznych
- do 124 cyfrowych portów systemowych
- do 100 abonentów SIP (VoIP)
- do 100 translacji SIP (VoIP)
- do 16 portów GSM (3G/2G)

w obudowie RACK			
wysokość	szerokość	głębokość	waga
91 mm (2U)	483 mm 19"	310 mm	6 kg

-Telefon IP Yealink T21P E2

Funkcje telefonu: <ul style="list-style-type: none"> • 2 konta SIP • wstrzymanie/wyciszenie połączeń, DND • szybkie wybieranie • przekierowywanie, połączenia oczekujące, transfer połączeń • funkcja głośnomówiąca, SMS • ponowne wybieranie, oddzwanianie, auto odpowiedź 	Wyświetlacz i wskaźniki <ul style="list-style-type: none"> • graficzny wyświetlacz LCD 132×64 piksele • wskaźnik LED dla oczekujących połączeń i wiadomości • dwukolorowy (czerwony lub zielony) wskaźnik LED statusu linii • intuicyjny interfejs użytkownika z ikonami i klawiszami funkcyjnymi • wybór języka (w tym język polski)
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • lokalne 3-stronne konferencje • bezpośrednie połączenie IP bez SIP proxy • dzwonek: wybór/import/usuwanie • ręczne/automatyczne ustawianie czasu • plan numeracyjny • przeglądarka XML • zrzuty ekranu • RTCP-XR <p>Właściwości audio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dźwięk HD: w słuchawce, w głośniku • szerokopasmowy kodek: G.722 • wąskopasmowy kodek: G.711(A/μ), G.729AB, G.726, iLBC • DTMF: In-band, Out-of-band (RFC 2833) and SIP INFO • funkcja zestawu głośnomówiącego full duplex z AEC • VAD, CNG, AEC, PLC, AIB, AGC <p>Książka telefoniczna</p> <ul style="list-style-type: none"> • lokalna książka telefoniczna do 1000 wpisów • czarna lista • zdalna książka telefoniczna XML/LDAP • inteligentne wyszukiwanie • wyszukiwanie/import/eksport • historia połączeń: wykonane/odebrane/nieodebrane/przekazane <p>Integracja z IP PBX</p> <ul style="list-style-type: none"> • BLF, BLA • anonimowe wykonywanie/odrzucając połączeń • Hot-desking, połączenia alarmowe • MWI • poczta głosowa, parkowanie połączeń, ściąganie połączeń • interkom, paging, muzyka na czekanie 	<ul style="list-style-type: none"> • identyfikacja dzwoniącego (ID) z nazwą i numerem <p>Interfejs</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 porty RJ45 10/100 Mbps Ethernet • PoE (IEEE 802.3af), klasa 2 • 1 port RJ9 (4P4C) na słuchawkę ręczną • 1 port RJ9 (4P4C) na zestaw słuchawkowy <p>Zarządzanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konfiguracja : przeglądarka/telefon/auto-provision • auto-provision przez : FTP/TFTP/HTTP/HTTPS dla masowego wdrożenia • auto-provision z PnP • zero sp-touch, TR-069 • eksport śledzenia danych, logi systemowe • blokada telefonu dla ochrony prywatności • przywracanie ustawień fabrycznych <p>Sieć i bezpieczeństwo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SIP v1 (RFC2543), v2 (RFC3261), IPV6 • NAT Traversal: tryb STUN • tryb proxy i peer-to-peer SIP link • Przypisanie IP: statyczne/DHCP • serwer HTTP/HTTPS • synchronizacja daty i godziny poprzez SNTP • UDP/TCP/DNS-SRV (RFC 3263) • QoS: 802.1p/Q tagging (VLAN), Layer 3 ToS DSCP • SRTP dla głosu • Transport Layer Security (TLS) • zarządzanie certyfikatami HTTPS • szyfrowanie AES plików konfiguracyjnych • uwierzytelnianie przy pomocy MD5/MD5-sess • OpenVPN, IEEE802.1X • LLDP/CDP/DHCP VLAN
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. Wnioski:

Nie rozumiemy do końca sensu działania dwóch routingów gdyż osiągamy taki sam skutek jak byśmy to zrobili tylko jednym routingiem. Możliwe że zaimplementowanie obu routingów na wszystkich trzech routerach działało by na zasadzie, że jeden routing jest zapasowy ale w

przypadku gdy robimy między R1 a R2 stosujemy RIP a między R2 a R3 OSPF nie widzimy sensu robienia tego, gdyż osiągamy identyczny skutek jak w przypadku jednego routingu. Jedyna różnica jest taka gdy nie skonfigurujemy dla routingu RIP rozgłaszania tras OSPF a dla routingu OSPF rozgłaszania tras RIP to uzyskamy efekt gdzie R2 może porozumieć się z R1 i R3 a routery R1 i R3 już nie będą w stanie się porozumieć.