V níže zmíněném dokumentu je popsáno nastavení voip sip trunku pro operatora FAYN cz. V trunku jsou dvě telefonní čísla. Jedno je směrováno na voip pobočku a druhé na analogovou pobočku ústředny.

1. Vytvoření sip trunku FAYN

Po připojení přes webový prohližeč, nejlépe Mozzila Firefox na ip adresu VOIP karty ústředny login Admin/2n – nastavíme v sekci TELEPHONY SERVICES dvě sipové linky (brány). První sip linka představuje připojení ústředny k poskytovateli voip konektivity, druhou bude používat systém pro volání na analogové klapky a interní VOIP klapky – představuje tedy bránu pro připojení do obou interních ústředen.

	<u> </u>		uuie				SK CZ	E
ZN			Network	User manageme	Tolephory services	Administration	n Stat	
Devices	Set S	IP line ID	"24"					8
SIP linesH.323 lines	Line ID	SIP server	Phone number	Listen port	Description			
DISA lines	[23]	213.168.165.14	Trunktrunk	5062	SIP TRUNK FAYN			
Extension Fax	[24]	10.10.1.155		5061	INTERNAL SIP			
LCR								
SIP proxy								

SIP GATEWAY FAYN

		· •
	Network: User management Telephory services Administration S	
Modify SIP line	ID "23"	
SIP server address:	213 168 165 14	
Ies SIP domain:	213 168 165 14	
SIP name:	Trunktauk	
Display name:		
Listen porti	Listen port has to be different fro	m oth
	lines and SIP proxy	
User name:	Trunktrunk	
Password:		
	G.711 A Law 64000 bps	
Codecs:	G.729 8000 bps	
	Shift down	
Add Phone context to REGISTER request:		
Register expires (seconds):	600	
Register with proxy:	\checkmark	
Enable CLIP:		
Maximum concurrent calls:	0	
Get callee from:	Request URI 🗢	
Use Diversion header:		
DTMF method:	RFC2833 👻	
Don't send P-Asserted-Identity:		
Don't send P-Preferred- Identity:		
Use caller as Display name:		
Enable NAT:	<u> </u>	
NAT port begin:	0	
NAT port range:	0	
NAT IP address:		
No route code:	0	
SIP TOS/DiffServ Value:	0x0	
RTP TOS/DiffServ Value:	0x0	
Description:	SIP TRUNK FAYN	
		A .

SIP GATEWAY INTERNÍ – nastavena na vlastní ip adresu systému

2N PB	X - VolP moc	lule	Admin SK	CZ EN
ELECOMMUNICATIONS		Network User managemen	t Telephory services Administration	States & Logs
Devices	Modify SIP line	ID "24"		
SIP lines H 222 lines	SIP server address:	10.10.1.155		
DISA lines	SIP domain:			
Mobility	SIP name:			
Extension	Display name:			
LCR	Listen port:	5061	Listen port has to be different fr	om other
SIP proxy			lines and SIP proxy	
	Deserved.			
	Codecs:	G.711 A Law 64000 bps G.711 u Law 64000 bps G.729 8000 bps G.723 6300 bps	▲ Shift up ▼ Shift down	
		~		
	Add Phone context to			
	Register expires (seconds):	300		
	Pagister with provid	500		
	Register with proxy.			
	Enable CLIP:	V		
	Maximum concurrent calls:	0		
	Get callee from:	Request URI 🔻		
	Use Diversion header:			
	DTMF method:	RFC2833 -		
	Don't send P-Asserted-Identity:			
	Don't send P-Preferred-			
	Use caller as Display name:			
	Enable NAT:			
	NAT port begin:	0		
	NAT port range:	ů O		
	NAT ID address	о 		
	WAT IP address:			
	No route code:	0		
	SIP TOS/DiffServ Value:	0x0		
	RTP TOS/DiffServ Value:	0x0		
	Description:	Interni sip linka systemu		
Ladout (0)				
rokout ()				

2. Konfigurace interní voip ústředny

Po vytvoření sipových gateways, přistoupíme k nastavení routovacich pravidel interní voip ústředny. Na níže zobrazeném obrázku je nastavení v závislosti na čislovacím plánu – 1x = prefixy pro směrování na analogové interní klapky, 5x – pro vstup do Voicemailu, 0 – pro směrování voláni do PSTN a všechno ostatní pro vyhledáni registrovaných interních voip klapek ústředny.

2N PB)	(- Va	DIP	m	odule		s	K CZ	EN
2N TELECOMMUNICATIONS				Network	User monagement Telephory services Ad	M inistration	States &	Logs
Devices	SIP P	rox	y ro	uting rule:	S			
Mobility	If prefix	Strip	Add	Do action	With parameter			
Extension	sip:1			connect to LCR	SIP - INTERNAL SIP LINE			
LCR	sip:5			connect to LCR	SIP - INTERNAL SIP LINE			
SIP proxy	sip:0			connect to LCR	SIP - INTERNAL SIP LINE			
Switch SIP Proxy off Pagistrations	alca			lookup registration				
Lordont O							4	0

3. Konfigurace odchozich svazků (Routes)

Po vytoření routovacích pravidel interni voip ústředny je nutné definovan tzv. svazky (Routy), které budou obsahovat vyše definované sip gateways (Brány). Do těchto svazků budeme směrovat odchozi volby pomoci LCR (Least Cost Routeru – inteligentniho směrování hovorů). Níže na obrázku definovane Routy a LCR VOIP modulu.

201			Ň		2	
TELECOMMUNICATIONS		Network	User management T	elephony services Administ	ration S	itates & Log
)evices	Routes					
1obility Extension	Route name	Path lines	Time intervals	Description		
ax CR Time intervals	FAYN	<u>SIP - SIP TRUNK FAYN</u>	<u>weekdays</u> <u>weekend</u> workdays			8
Normalization Tariffication Blacklist Routes	РВХ	PBX module - 21	<u>weekdays</u> weekend workdays			8
LCR test IIP proxy	TO INTERNAL SIP	<u>SIP - INTERNAL SIP</u> LINE	<u>weekdays</u> weekend workdays		N P	
	VMS	DISA - Internal VMS	<u>weekdays</u> weekend workdays		\	



Po vytvoření routovacích pravidel je nutné nastavit normalizaci čísel pro příchozí a odchozí směrováni hovorů. Na níže zobrazenem obrázku je nastavena normalizace čísel spojovaných operátorem FAYN.cz do sip trunku a to příchozí volaný 420 533 312 614 -> 22 coz bude naše VOIP klapka v příchozím směru a stejně tak v odchozím odchozí volající 22 -> 420 533 312 614 a to stejné i pro číslo 420 384 971 221 pouze s tím rozdílem, že toto bude směrováno na analogovou klapku číslo 11. Povšimněte si, že tyto normalizace jsou definované pouze pro SIP GATEWAY FAYN. Tím, že máme takto definované normalizace příchozích volaných čísel a odchozích volajicích čísel pro náš sip trunk – říkáme, že pokud z FAYN cz dorazí INVITE na číslo 420 533 312 614, směrujeme ho na číslo 22 a obraceně. Pokud volá do sip trunku FAYN číslo 22 – posíláme v INVITE zprávě odesílané k FAYN cz v hlavičce FROM číslo 420 533 312 614. Tento CLIP je pak odesílán do PSTN sítě.

ELECOMMUNICATIONS			Network	User management Te	lephory services	Administration
Devices	Set L(CR norma	alization	n.		
Mobility Extension	25		<u>ф</u> а			
Fax	T					
Time intervals Normalization	Line	Prefix	Remove count	Add number	Туре	Description
Tariffication Blacklist				vm-	Called outgoing	
LCR test	23	420533312614			Called incoming	Prichozi normalizace FAYN
SIP proxy	23			420533312614	Caller outgoing	Odchozi normalizace FAYN
	23	420384971221			Called incoming	Prichozi normalizace FAYN
	23			420384971221	Caller outgoing	odchozi normalizace FAYN
				malization success	fully cot	

4. Vytvoření interních uživatelských voip účtů a klapek pro přihlášení k interní voip ústředně

Prvním krokem je vytvoření uživatelských skupin pro rozlišení, jaké klapky budou voip a jaké analogové. V našem případě jsou vytvořeny dvě skupiny. PBX users = analogové klapky a VOIP users = voip klapky.

2N PB	X - VolP modu	le		SK CZ E	N
ZN	Ne	User management Tele	phory services A	dministration States & Lo	ogs
Users	Set group				
Groups	Name	Description			
Ring groups	Administrators	Group for administrators	Ŷ		
	PBX users	PBX internal lines	8	«	
	VOIP USERS	INTERNAL VOIP EXTENSIONS	Ń	*	
Logout 🛈		Data for group successfu	illy set		0



Po nastavení námi definovaného voip účtu do IP telefonu, který budeme přihlašovat k interní voip ústředně, můžeme zkontrolovat, zda je telefon k naší voip ústředně připojen (registrovan) a stejně tak i to, zda je náš sip trunk přihlášen k FAYN



Sip trunk FAYN

	AlP modul	A			
		Y		SK	CZ EN
	C			2ª	
MUNICATIONS	Netw	ork User management	Telephory services	Administration	States & Logs
Dev	/ices				
Line II) Туре	State	Info		
<23	SIP	UP	Line is regi	stered	
24	SIP	UP	Line UP		
21	PBX module	UP	Line UP		
22	DISA	UP	Line UP		

5. Nastavení analogové části ústředny 2N Omega Lite Series

Pro nastavení analogove TDM části ústředny je nutno použít konfigurační nástroj 2N Omega Konfigurační nástroj, který je ke stažení na portále 2n.cz. Verze programu je vždy přímo ůměrná verzi firmware v ústředně. Pro připojení k ústředně je možné využít voip modul. Pro přihlášení k editaci nastavení slouží login Suprevisor/1111

Lokální spojení M Aktivní zařízení C COM C TCP/IP C UDP	dem Potvrzení V Přes IP Modul	
COM Port COM	3 v Rychlost 57600	_
Jméno	IP adresa	Port
BRNO TEST	ER 10.10.1.155:6812	•
BRNO TEST	ER 10.10.1.155	6812
UDP/IP	Dat	
IP adresa	Port	_
192.168.1_	.50_ 80	
	✓ ОК 🗶 Z	Irušit

Vytvoření číslovacího plánu

🙈 Konfigurační nástr	roi pro 2N ON	MEGA 48 - [Beze i	ména 11			_ 🗆 🗙
Deta Olma Na		inevěda	incina 1j			
		ipoveda				×
	L 🧳 🗸 🕲	<u>N</u> 5 7 1 6	N 🖴 🔊 🕨 🚬 🏅	8 1. 1		
První instalace	Tématický rejstř	ik Abecední rej	střík Zkrácené volby			
Globální údaje				Vnitřní linky		
Číslování	Port Typ:	Číslo Provolba	Jazyk Jméno	Prefix CLIP	Prefix CLIP privatní	
Přístup na vněj:	1 VL	11 11	Cz 💌 Beze jména	0	0	
Povolení služeb	_2 VI	12 12	Beze iména	0	0	
Služby A		1	Jan Car Jocac Jinena	ļ	le.	
D Služby B ≡						
Aktivace						
D Oddělení						
Prirazeni ke sku						
Globální údaje						
Nastavení Flash						
Služební a souk						
Provozní param						
Systémové linky						
Číslování						
Smí přímou volb						
Přidělení svazků						
Maska pro anal Služební a souk						
🗁 Vnější linky 📼						
< >						
PBX : TCF	-					
Uložení dat do ú	ístředny					1.

Nastavení oprávnění pro volání do veřejných destinací

Konfigurační nástro	oj pro 2N OMEG	A 48 - [Bezej	iména 1]			
Data Okna Nag	<u>s</u> tavení <u>N</u> ápov	ěda				- 6
í 🖻 🔒 😡 🔌 🖻	2 7 8 🔊	s 🧶 ! (🍇 📇 🔊 🕨 ·	- ? & 🚺	8	
První instalace	Tématický rejstřík	Abecední re	jstřík Zkrácené v	(olby		
Globální údaje 🔺				Tabul	sv oprávnění	
Informace	- (1					
] Hardware	Zakazov	e		nkove		
Vnějších linek	A B	c	D E	F		
Vnitřních linek	2 00		00			
Parametry tónů —	3					
Císla pro oprávi	4					
Nouzová čísla	5					
🔁 Hesla	6					
Svátky	7					
D Tóny	8					
🖞 Hlášky	9					
Modem	10					
GSM úroveň hla	11					
AUDIO Skupiny	12					
SMS - Provozní	13					
Autokonference	14					
Vnitřní linky	15					
Přístup na vněj:	16					
Povolení služeb						
Celkově						
U Služby A						
P						
(: TCF 📐						
Výjimkové						

Nastavení práv pro volání do odchozích destinací a povolení inteligentního směrování odchozích hovorů LCR

Konfigurační nástroj pro 2N OMEGA 48 - [Beze jména 1]	
🗇 Data Okna Nastavení Nápověda	_ <i>5</i> ×
Ŭ 🗁 🖬 💀 🖻 🖉 🍠 🎯 🖏 S 🔎 🕈 🐼 📇 🕵 🕨 👻 ? 🖇 📵 🛛 💡	
První instalace Tématický rejstřík Abecední rejstřík Zkrácené volby	
Účtování 🔺 Oprávnění vnitřních linek	1
D Tóny Linka Tabulky A - F Šetřící automat	
Modem 11 ▼ A □ B □ C □ D ▼ Ê □ F ▼ Používat □ Povinně	
CSM úroveň hla	
AUDIO SKUPINY 12 V A B C D E F V Používat Povinně	
SMS - Provozní	
Vnitřní linky	
Pristup na vnej:	
Maska pro 2	
Celkově	
D Služby A	
Služby C	
Zvonění na odd	
C Globální údaje	
Smí přimou volb	
D Služební a souk 👻 🖌	
PBX : TCF 🛌	
Výjimkové	1.

Aktivace příjmu a vysílání identifikace čísla volajícího CLIP

Data Okna Na	astavení Nápo	věda			
				0	
První instalace	Tématický rejstřík	Abecední reistří	K Zkrácené volby	E	
AUDIO Skupiny		1	Vnitřní linky - Al	tivace služeh	
AUDIO Rele	Linka Upozori	iuie od	Selektivní aktivace		
MAS- Provozní Autokoňferenci Vnitřní linky Přídělení s Přídělení s Přídělení s Ordvínění Maska pro 4 Sužby A Sužby A Sužby B Sužby B Sužby C Aktivace Oddělení Příazení ke sku Zvonění na odd	11 V UN V OP V NA V NA V RU V ZV V ZV V ZZ	trí Inky erátora Stýlinky vrat čně te voby ní okružní ní okružní převalt zvonění	Reverzní režim ✓ Furkce CLIP, a soukromé hovory ✓ Furkce CLIP bez cinkání ✓ Torke Furkce CLIP bez cinkání ✓ Torke ✓ Fisk ✓ Fisk ✓ Fisk ✓ Fisk ✓ Pudní voba Zapinat magnetofon Přesměrov. doszara ve dne Přesměrov. doszara v nod Přesměrov. Díše přílomen v nod Přesměrov. Díše přílomež	Do VTS a ARS	E
Nastavení Flasť Sní přímou volb Služební a souk Provozní param Systémové linky Vírtuální linky Číslování Sní přímou volb ▼	12 VI VI VI VI VI VI VI VI VI VI VI VI VI V	třní linky erátora žjší linky vrat čně nec volbyj nec volbyj ní okružní převzit zvonění	Reverzní režim Funkce CLIR a soukromé hovory Funkce CLIP bez cinkání DTMF FINKCe CLIP bez cinkání DTMF FINK Bruhr volba Pulní volba		

Nastavení vnější linky – v našem případě VOIP vstupu

Konfigurační nástr	roj pro 2N OMEGA 48 - [Beze jména 1]	
	astaveni Napoveda D 20 21 @ SL S 20 12 (26) ⊟ ♥ 2 3 (10) 9	- 8' X
První instalace	Tématický rejstřík Abecední rejstřík Zkrácené volby	
Služby B	Typy digitálních linek	
Aktivace	Linka Jméno Nastavení	
Oddělení Oddělení Přiřazení ke sku Zvonění na odd	VoIP brána Bez oprávnění Privátní Privátní V Neprováděj příchozí Auto CLIP Routin; Min.doba pro zaúčtování [5]	
Globální údaje	Džedvolba	
Smí přímou volb	Odeber 0	
Služební a souk	Volba 2500 🗢 [ms]	
Systémové linky		
C Virtuální linky		
(a) my linek Typy linek Typy linek Typy day block Sim duby Syadky my april Zvonění Gobální údaje Skupna Gobální údaje Skupna Gobální údaje Skupna Gobální údaje Soka z přílaze S		
< <u> </u>	So1 GSM1 GSM2 VOIP	
PBX : TCF 📐		
Volba vnitřní link	ky	

Nastavení svazků (trunku) pro směrování odchozích hovorů. Počet voip kanálů pro počet souběžných hovorů je dána licencí obsažené ve VOIP modulu. Maximální počet je 8 kanálů.

Konfigurační nástroj pro 2N OMEGA 48 - [Beze jména 1]													
DODES OF AN SET SERVICE Y SERVICE Y													
První instalace Tématický rejstřík Abecední rejstřík Zkrácené volby													
Služby B ▲ D Služby C □							Svazky						
Aktivace		SVAZEK 1	SVAZEK 2	SVAZEK 3	SVAZEK 4	SVAZEK 5	SVAZEK 6	SVAZEK 7	SVAZEK 8	SVAZEK 9	SVAZEK 10	SVAZEK 11	*
Přiřazení ke sku	1	VoIP1											=
Zvonění na odd Clobální údaje	2	VoIP2											
Nastavení Flash	3												
Smí přímou volb	4												
Provozní param	5												
Systémové linky	6												
⊘ Vnější linky	7												
Typy digitálních	8												
GSM služby	9												
Svazky pro zpří	10												
Zvonění D Tabulky zvoněr	11												
Globální údaje	12												
Skupina	13												
GSM AT příkazy	14												Ŧ
GSM uroveň hla Provozní param	•											•	
Setřící automat 👻		Cyklick	y Cyklick	y 🔲 Cyklick	y Cyklick	y Cyklick	/ Cyklick	/ Cyklick	(Cyklick)	/ Cyklicky	Cyklicky	Cyklick	Ŷ
8X : TCF 🛌													

Nastavení vstupního routingu (směrování) pro Voip modul

Konfigurační nástro Data Okna Nas	Konfigurační nástroj pro 2N OMEGA 48 - [Beze jména 1]				
Prvni instalace	Abecedni rejstrik	Zkracene volby			
Služby C Aktivace	🄆 Den				
Oddělení Přiřazení ke sku Zvonění na odd Globální údaje Nastavení Flast Srá přímou volb	Tab.4 Viit. čisl., plán Viit. čisl., plán Vorob. čisl., plán FAX Modem	Tab.4 ▼ IISA Vitiť čol.plán V Provolb. čol.plán FAX Modem			
Služební a souk Služební a souk Provozní param Systémové linky Writuální linky	Akce Parametr 1 Čekej Stále 2 Zavěs -	Akce Parametr 1 Čekej Stále 2 Zavěs -			
Typy linek Typy digitäinich GSM služby Svazky ⊞ Svazky pro zpří <mark>Zvoněn</mark> Globální údaje					
Skupina Identifikace pro GSM AT příkazy GSM úroveň hla Provozní param Setřící automat	GSM1 GSM2 So1 VOIP		1		
PBX : TCF					

Nastavení LCR (inteligentního směrování hovorů) – masky 1-4 pro PSTN, ARS 1-4 pro privátní směrování



Nastavení operátoru, který bude používán pro volání na privátní voip klapky systému. Tento operátor je nutno použít pro automatické dotáčení v LCR automatu. Jinak by museli uživatelé při volbě směrované na klapku 2x volit 22x kde první číslice představuje prefix pro výběr ARS trasy a zbytek již vlastní číslo



Nastavení trasy – definuje svazek použitý ve trase a operátor + časovou podmínka

Konfigurační nástr	oj pro 2N OMEGA 48 - [Beze jména 1]					
Data Okna Na	a <u>s</u> tavení <u>N</u> ápověda		_ 8 ×			
🖰 🗁 🖬 🖪 🗶 🖻	: ₽ J @ \$\ \$ ₽ ! @ 몸 \$ ► - ? \$ 0 2					
První instalace	Tématický rejstřík Abecední rejstřík Zkrácené volby					
🗋 Nastavení Flasł 🔺	Šetřící automat - Trasy					
Smí přímou volb	Trasa Po Út St Čt Pá So Ne Sv Od [Hod:Min] Do [Hod:Min] Svazek VTS Odeber Přidej	MSN	Přidat provolbu			
Provozní param		▼				
Systémové linky						
Virtuarii inky		_				
Typy linek						
Typy digitálních						
Svazky						
Svazky pro zpří						
Tabulky zvoněn						
Globální údaje			A/N			
Skupina			A/N			
GSM AT příkazy			▼ A/N			
GSM úroveň hla		_	▼ A/N			
Provozní param		▼	▼ A/N			
Analýza volby		▼	▼ A/N			
Trasy		▼	▼ A/N			
Deratori	$14 \checkmark \checkmark \checkmark \checkmark \lor \lor \lor \lor \lor \lor$	▼	▼ A/N			
Spínače	15 $\checkmark \checkmark \checkmark \checkmark \checkmark \lor \lor \lor \lor \lor \lor \circ \diamond \circ \diamond \circ \diamond \circ \diamond \circ \diamond \circ \circ \circ \circ$		- A/N			
Číslování		▼	▼ A/N ▼			
	0-24 25-49 50-74 75-99 100-124 125-149		1			
PBX : TCF						
U addikaci						

Nastavení náběhového prefixu pro výběr ARS trasy. Pro výběr PSTN trasy je továrně nastaven náběhový prefix 0. V našem případě je pro náběh do ARS 1 definován prefix 2 – z důvodu číslovaní interních voip klapek ve VOIP modulu.

🔊 Konfigurační nástroj pro 2N OMEGA 48 - [Beze jména 1]								
Data Okna Na	😵 Data Okna Nastaveni Nápověda 📃 🖉 🛪							
První instalace Tématický rejstřík Abecední rejstřík Zdrácené volby								
🔁 Virtuální linky 🔺		Číslování služeb						
Typy linek	Služba	Číslo						
Typy digitálních	Kontrola vyzvánění	#97						
Svazky	Zablokuj vnější linku	#991						
Svazky pro zpří	Odblokuj vnější linku	#990						
Tabulky zvoněn	Reset	#998						
Globální údaje	Ars 1	E						
Identifikace pro	Ars 2							
GSM AT příkazy	Ars 3							
GSM uroven hla	Zruš mi všechny aktivované služby	#70						
🗁 Šetřící automat	Zruš všechny aktivované služby pobočce	#96						
Analýza volby	Ars 4							
Derátoři	Oprav chybu v provolbě	*						
Skupiny	Vymaž účtovací data pro tisk	#95						
🗁 Číslování 📃	Zapni magnetofon	#20						
Vnitřních linek	Oznam počet zpráv	A						
Provolba na tat	Přepoj na dálkový dohled	##						
Provozni parametry Mobility Extension	Login do oddělení	#521						
🔁 Auto CLIP Routing 👻	Loaout z oddělení	#520						
	Všechny Klid Hovor Nebere Obsazen Provolba Provolba	a s heslem						
PBX : TCF 📐								
O aplikaci								