

# NETVÆRKSSPECIFIKATION

– som sikrer drift, sikkerhed & kvalitet

## Formålet med denne guide

Som standard leverer vi en router til jeres IP-telefoniløsning, som skal køre på en dedikeret internetlinje. Har I valgt, at vi skal levere netværket til jeres løsning (internetlinje og router), kan I se bort fra denne guide. Nogle kunder ønsker selv at administrere deres netværk og udstyr. Til jer har vi lavet denne lille guide, der forklarer, hvilke forudsætninger der skal til, for at IP-telefonien vil virke og sikre jer en god kvalitet.

## Båndbredde

Antallet af mulige samtidige kald afhænger af hastigheden på jeres internetforbindelse. Vi anbefaler, at der oprettes en separat internetlinje til jeres telefoni, hvis jeres nuværende internetforbindelse ikke er hurtig nok. Dette er for at sikre kvaliteten på samtalerne. Et aktivt kald med en IP-telefon skal bruge 100 kbit/s både i download og upload. En ADSL-linje på 5/2 mbit/s vil derfor kunne trække 20 samtidige kald, hvis denne linje ikke bliver brugt til andet! Bemærk, at ADSL-linjer oftest ikke har samme hastighed i upload som download. Derfor er det upload-hastigheden, som begrænser antallet af samtidige kald.

Hvis I har en fiberforbindelse, der som regel har samme hastighed i download og upload, vil vi klart anbefale, at I opsætter QoS (Quality of Service). Her dedikeres den ønskede mængde data til telefonien og resten til datanetværk. Kontakt en/jeres IT-leverandør for at drøfte mulighederne.

## Firewall

Alle IP-telefoner skal være bag NAT og en firewall. Der må ikke oprettes portforwards til IP-telefonerne. Det er vigtigt, at der åbnes for de rigtige porte i jeres firewall, så I kan benytte IP-telefonianlægget uden forstyrrelser.

## IP-telefoni

I firewallen skal nedenstående være konfigureret til følgende:

- SIP inspektion af pakker skal være slået fra. f.eks. SIP ALG eller lignende
- UDP Timeout skal være sat til 300s. eller højere
- Telefonerne skal have adgang til en fungerende DNS-server
- Udgående trafik til IP-range må ikke være blokeret:
  - 185.72.208.0/22
- Ved evt. overvågning af jeres internetforbindelse har vi brug for, at indgående ICMP på WAN-siden er tilladt.

## Software

I firewallen skal nedenstående være konfigureret til følgende, for at I kan benytte vores software:

Udgående TCP-trafik mod IP-range (for specifikke porte, se næste side):

- 185.72.208.0/22
- 80.63.32.192/27

## Integration mellem telefoni og PC-software

For at opnå fuld funktionalitet i vores software kræver det, at PC'er og telefoner kan kommunikere via http på port 80 & ICMP. Ovenstående betyder derfor, at hvis telefonerne er/bliver installeret på et separat netværk, skal der opsættes en route mellem PC og telefon-netværk.

*Hvis I arbejder med IPV6, bedes I tage kontakt til os.*

*Bemærk, at vi tager forbehold for mulige ændringer i ovenstående krav til netværk.*

*Bemærk, at hvis jeres netværk er ekstraordinært sikret, kan der være mangler i dette dokument.*

## KRAV TIL NETVÆRK: PORTE

Etablerede og relaterede forbindelser skal være åbne i indgående retning. Dette er normalt i de fleste router-konfigurationer.

### Netværksspecifikation for IP-telefoni

Følgende porte og IP-adresser må ikke være blokeret i udgående retning:

Funktion	Port	IP Scope	Domæne*
Provisionering af indstillinger	80 TCP	185.72.208.0/22	config.sipserver.dk
Provisionering af indstillinger	443 TCP	185.72.208.0/22	prov.sipserver.dk
Telefon Firmware opdatering	80 TCP	185.72.208.0/22	firmware.sipserver.dk
Synkronisering af DND, fast viderestilling mellem telefon og software	80 TCP	185.72.208.0/22	config.sipserver.dk
Synkronisering af DND, fast viderestilling mellem telefon og software	443 TCP	185.72.208.0/22	prov.sipserver.dk
Basis telefonfunktioner	5060 UDP		pbx.sipserver.dk
Basis telefonfunktioner over TLS (krypteret opkald)	5060 TCP 5061 TCP	185.72.208.0/22	pbx.sipserver.dk pbx.sipserver.dk
Basis telefonfunktioner (lyd)	10000-65000 UDP	185.72.208.0/22	pbx.sipserver.dk
Tidssynkronisering af telefoner	123 UDP	185.72.208.0/22	pbx.sipserver.dk

**Benyttes der SNOM eller Gigaset telefoner skal der yderligere åbnes for følgende:**

Fabrikant	Port	Domæne*
SNOM	80 og 443 TCP	provisioning.snom.com
Gigaset	80 og 443 TCP	profile.gigaset.net
Gigaset	80 og 443 TCP	update.gigaset.net
Gigaset	80 og 443 TCP	prov.gigaset.net

## Netværksspecifikation for WiFi-opkald

Disse porte skal åbnes til følgende IP-adresser på WiFi-netværk til mobilklinter:

Port	IP Adresser	Domæne*
500 UDP	195.41.220.240	epdg.epc.mnc001.mcc238.pub.3gppnetwork.org
4500 UDP	195.41.220.241	
50 IPSEC	195.215.224.64	
51 IPSEC	195.215.226.64	
	195.249.18.64	

I forhold til dimensionering af WiFi-netværket, bør man som minimum afsætte 128 Kbps pr. enhed, der forventes at skulle benytte WiFi-opkald.

For at få det optimale ud af WiFi-opkald tilrådes det at følge nedenstående råd, når der benyttes WiFi-opkald. Ønsker I, at der kan ske flydende hand-over mellem forskellige access points må WiFi-netværket konfigureres ud fra følgende kriterier:

- Access points skal have overlappende WiFi-dækning
- Access points skal være konfigureret med samme SSID
- Access points skal køre på samme frekvensbånd på 5 GHz (2.4 GHz er ikke anbefalet)
- SSID skal have samme subnet på alle access points

## Netværksspecifikation for Enreach-software

Disse porte skal åbnes til følgende IP-adresser på datanetværket:

Software	Port	IP Scope	Domæne*
Communicator software (PC)	4058 TCP	185.72.208.0/22	win9.sipserver.dk win10.sipserver.dk win11.sipserver.dk win13.sipserver.dk win14.sipserver.dk win15.sipserver.dk win16.sipserver.dk

Software	Port	IP Scope	Domæne*
Mobil Communicator Communicator software (PC)	443 TCP	185.72.210.100	communicator-prod01.sipserver.dk

*\*Bemærk: Nogen domæner peger på flere IP-adresser. Den specifikke IP-adresse som et domæne peger på, kan ændre sig uden yderligere underrettelse. Vi tager forbehold for mulige ændringer i ovenstående oplysninger, grundet løbende vedligehold af servere. I kan til enhver tid kontakte os for at få de seneste tekniske oplysninger om portene.*