



Les besoins de LAN pour CallConnect

Remarque : dans le présent document, les mots-clé "doit", "ne doit pas", "obligatoire", "devra", "ne devra pas", "devrait", "ne devrait pas", "recommandé", "peut" et "optionnel" doivent être interprétés comme décrit dans le [RFC 2119](#).

1. Introduction

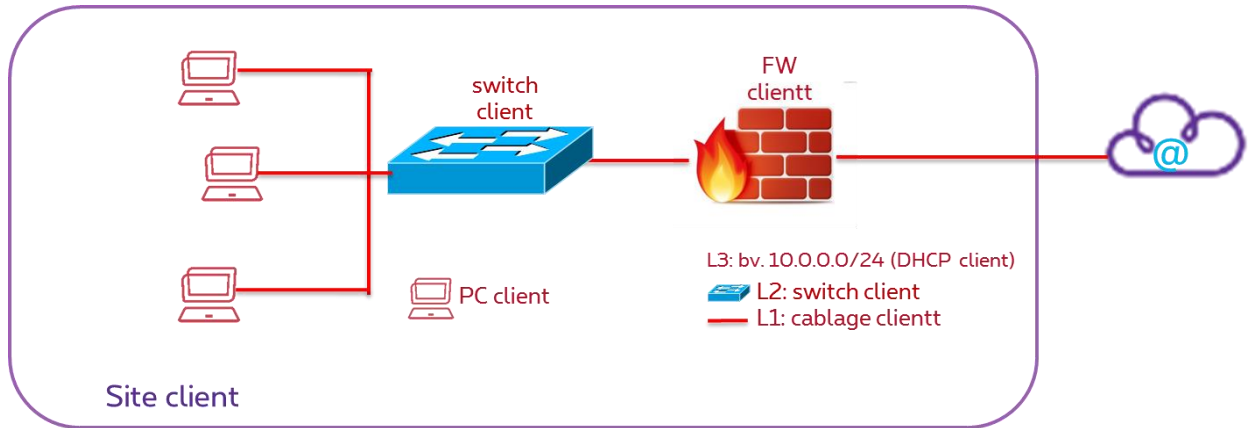
Généralement parlant, les environnements LAN des clients sont complexes et presque jamais gérés conformément aux exigences des services de Proximus. L'intégration de services de téléphonie IP gérés dans une infrastructure existante implique que celle-ci soit compatible avec ces services de téléphonie IP. Le présent document a pour objectif de déterminer les exigences minimales du LAN du client pour supporter ces services VoIP. Ce document vise également à mettre en évidence des points faibles et à sensibiliser les clients sur les améliorations requises avant l'implémentation.

2. Conditions d'enquête

Le client est supposé effectuer lui-même l'enquête en répondant aux questions en matière de compatibilité reprises dans ce document. Si le client ne parvient pas à effectuer cette enquête, il devra faire appel à son fournisseur IT à cet égard. En acceptant les exigences minimales de Proximus, le client:

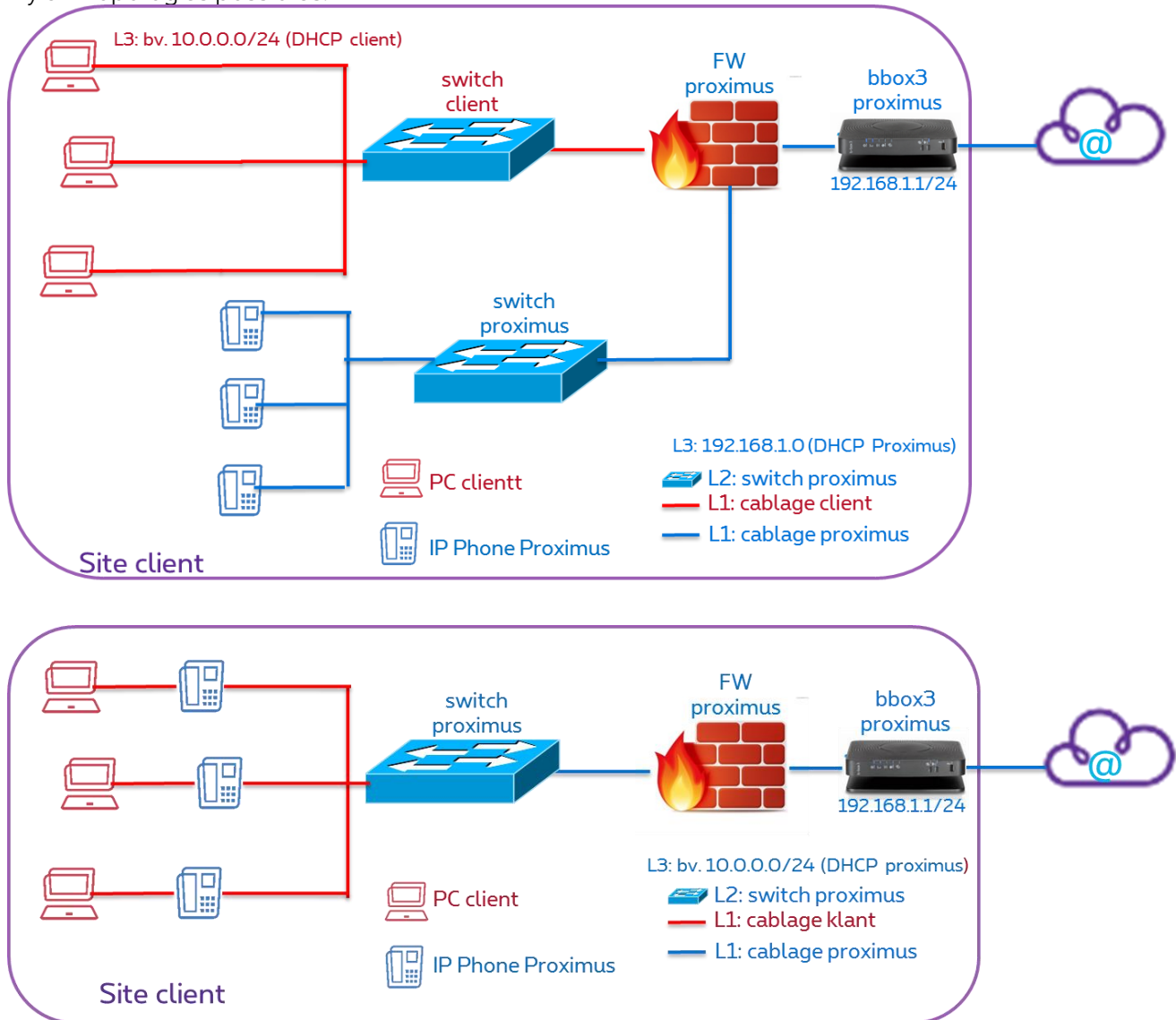
- confirme que son réseau LAN dans lequel la téléphonie IP sera implémentée, répond aux exigences minimales de Proximus indiquées ci-dessous dans le présent document.
- confirme être avisé du fait que Proximus ne peut que prendre connaissance de l'enquête reçue. En d'autres termes, Proximus ne validera pas les informations reçues. Proximus ne se portera pas garante de la conformité du réseau LAN du client à ces exigences minimales.
- confirme être avisé du fait que Proximus facturera les coûts liés à la durée et au matériel nécessaire aux adaptations du service réseau, s'il s'avère pendant l'implémentation et même pendant le processus de réparation que certaines exigences minimales de réseau n'ont pas été remplies.

3. Topologie du client avant la commande



4. Topologie prévue avec firewall de Proximus et téléphonie IP

Il y a 2 topologies possibles.



Exigences minimales de Proximus

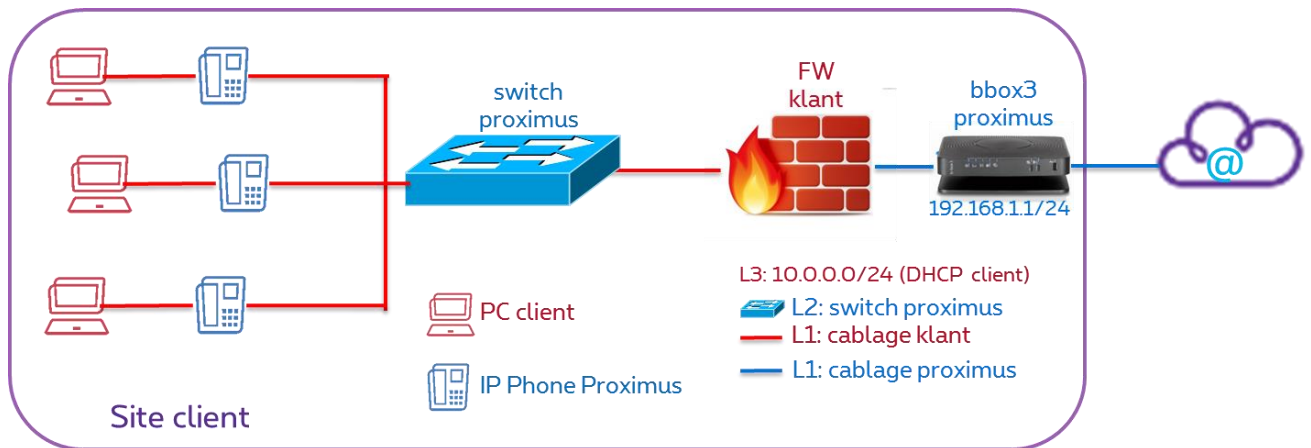
- Le type de câblage du client utilisé entre l'IP Phone et le LAN switch doit correspondre au moins au câblage certifié CAT5 (max 100 mètres par câble).
- Le(s) PC client(s) doivent uniquement envoyer du trafic en best effort (IP précedence = 0), les autres valeurs (comme valeur 3 = voice signalling & valeur 5 = RTP) ne sont pas acceptables.
- Le réseau du client doit transporter uniquement du trafic IP (pas de IPX, appletalk, etc.) et en cas d'absence de Firewall Proximus, les adresses IP clients ne peuvent pas être en conflit avec les adresses Proximus (voir annexe).
- Le serveur DHCP est celui de Proximus.



- Prises d'alimentation 240V (minimum 3, de préférence 5), espace physique pour le commutateur Ethernet et les IP Phones.

5. Topologie avec firewall du client

5.1 Avec NAT actif sur le FW



Exigences minimales de Proximus

- Utilisez toujours la fonctionnalité SIP-ALG du firewall. Ce n'est qu'en cas de problèmes liés à cette fonction qu'il faudra évaluer les solutions alternatives comme décrit ci-après.
- Le type de câblage de client utilisé entre l'IP Phone et l'IP-PBX doit correspondre au moins au câblage certifié CAT5 (max 100 mètres par câble).
- Le(s) PC client(s) doivent uniquement envoyer du trafic en best effort (IP précedence = 0), les autres valeurs (comme valeur 3 = voice signalling & valeur 5 = RTP) ne sont pas acceptables.
- La durée de location du DHCP configurée sur le firewall du client est de 24 heures.
- Configurer les serveurs DNS de Proximus. (195.238.2.21 et 195.238.2.22)
- Le multicast ne devrait pas être configuré sur les équipements réseau (multimedia streaming, etc.).
- Le réseau du client doit transporter uniquement du trafic IP (pas de IPX, appletalk, etc.).
- L'interconnexion entre le FW du client et le routeur Proximus ne doit pas être en conflit avec les adresses de Proximus (voir annexe).
- Si le client a séparé les différents types de trafic basés sur VLAN (802.1q), le trafic voix est déployé dans un VLAN spécifique qui doit recevoir le degré de priorité le plus élevé.
- Exigences de firewall du client :
 - o Si la configuration du firewall comprend la fonctionnalité NAT, il incombe au client de confirmer que ce NAT fait partie d'une des quatre familles définies dans le RFC3489.
 - o Possibilité de prioriser le trafic voix en cas de surcharge du CPU firewall.
- Alimentation 240V (minimum 3, de préférence 5), espace physique pour le commutateur Ethernet et/ou IP Phones.

Adaptations des règles du firewall du client

1/ Trafic IP Phone de/vers BBOX			
Port source	Adresse IP de destination	Port de destination	Protocole
UDP 5060 - 5069	81.247.28.224/28 80.200.255.208/28	UDP 5060	SIP
Tous	81.247.28.224/28 80.200.255.208/28	TCP 5061	SIPS

2/ Trafic IP Phone RTP de/vers BBOX			
Port source	Adresse IP de destination	Port de destination	Protocole
UDP 16384 - 16399	81.247.28.224/28 80.200.255.208/28	Tous	RTP, RTCP

3/ Configuration à distance de l'IP Phone et services évolués (DMS & XSP)			
Port source	Adresse IP de destination	Port de destination	Protocole
Tous	rps.yealink.com ccdms.proximus.be ccxsp.proximus.be 81.245.3.226 81.245.3.234 81.240.251.52	TCP 443	https

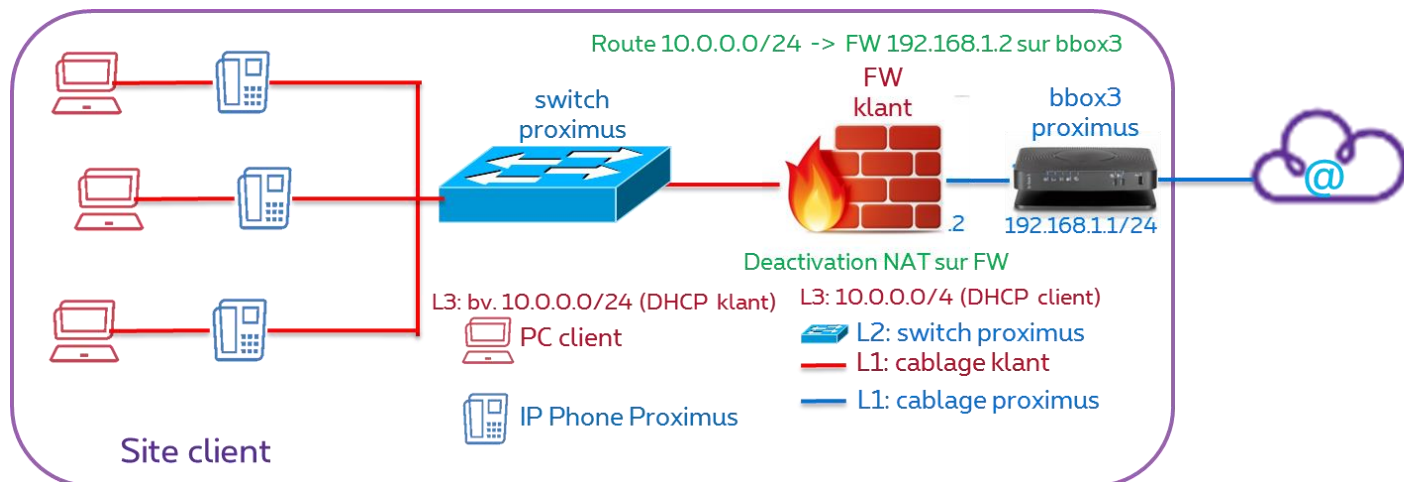
5/ Gestion à distance Linksys Switch			
Port source	Adresse IP de destination	Port de destination	Protocole
Tous	195.13.30.54 217.136.223.101 194.78.192.5 80.200.253.149 87.66.1.247 (ports forwarding 10443:443 linksys)	443 sur LAN switch	https

6/ NTP de IP Phone			
Port source	Adresse IP de destination	Port de destination	Protocole
All	cn.pool.ntp.org ntp.belbone.be, ntp1.belbone.be.	UDP 123	NTP



5.2 Sans NAT actif sur le FW

Quand le client a des problèmes avec le trafic SIP et que le NAT est actif sur le FW, il y a une solution possible avec une route statique supplémentaire sur la bbox3 (Technicolor) vers le FW



La solution est:

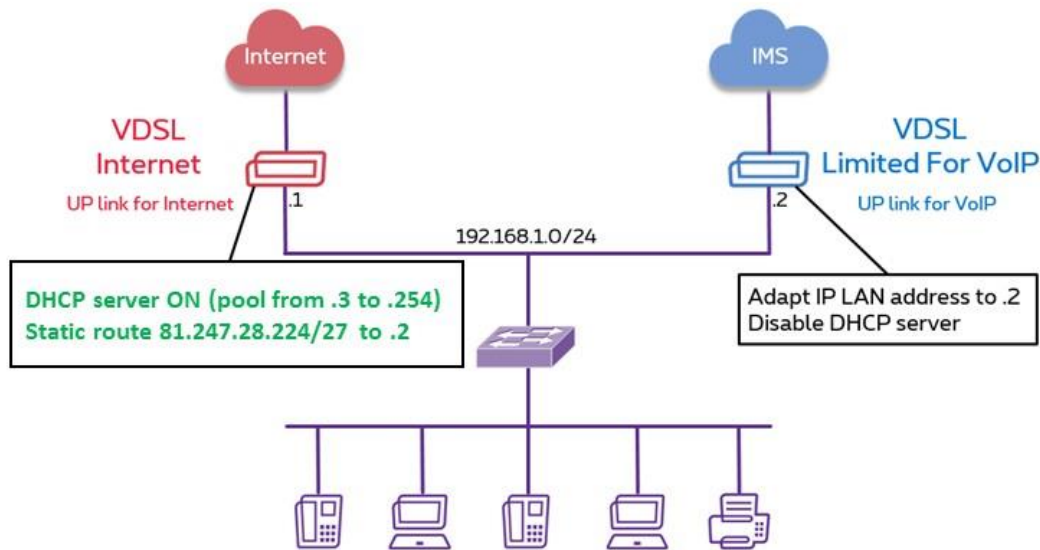
- Désactiver le NAT sur le FW
- Ajouter une route statique sur le Technicolor vers le FW. Par exemple:

```
:ip rtadd dst 10.0.0.0/24 gateway 192.168.1.2
:saveall
```


6. Limited for VoIP

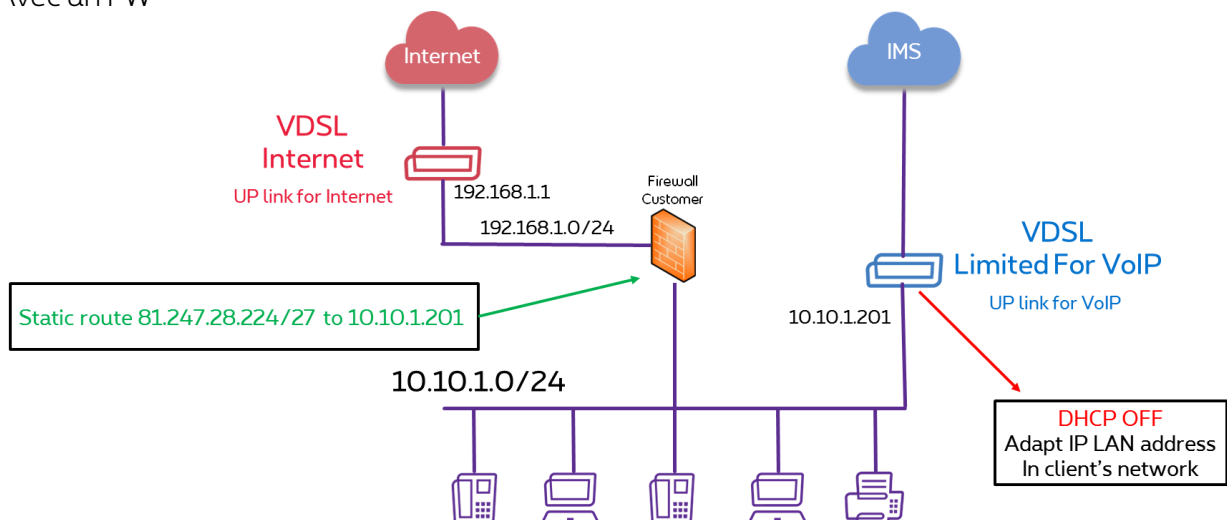
Il faut obligatoirement une connexion Internet en plus pour Call Connect !

Setup “Limited for VoIP”



© February 2016
133

Avec un FW



Il est préférable d’activer la route statique directement sur le FW. Pour éviter les problèmes de NAT avec SIP sur le FW extérieur, on peut connecter la ligne Limited for Voip directement **sur le même LAN** que les IP Phones.



7. Exigences VoIP de bout en bout

- Le taux de perte de paquets totale doit être inférieur à 1%
- La valeur totale maximale de gigue s'élève à 20ms
- La valeur de délai de transmission maximale s'élève à 150 ms.

8. Annexe

Adresse IP réservées par Proximus dans la bbox3 ou procompact

10.192.0.0 => 10.223.255.255 (/11)

10.88.0.0 => 10.91.255.255 (/14)

10.92.0.0 => 10.95.255.255 (/14)

10.128.0.0 => 10.159.255.255 (/11)

de 10.168.0.0 => 10.168.255.255 (/16)

10.169.0.0 => 10.169.255.255 (/16)

...

à 10.239.0.0 => 10.239.255.255 (/16)

Les IP Phones marquent leurs paquets ip pour le QOS avec les valeurs :

TOS = 46 pour RTP, TOS = 26 pour SIP