

BTS SN opEC	TELECOMMUNICATIONS CONNEXION SSH CONSOLE LINUX	TP E5
----------------------------	---	------------------



I. OBJECTIF ET SAVOIR-FAIRE

Le but de ce TP est de se connecter à l'IPBX Damalisk suivant le protocole SSH pour en réaliser l'administration à distance.

SF74. Configurer un outil de supervision.

SF75. Choisir les informations à superviser.

SF76. Relever les informations ciblées.

SF78. Accéder aux informations de supervision d'un système.

SF83. Consulter les paramètres d'un équipement pour identifier son état de fonctionnement.

II. MISE EN SITUATION

L'administration de l'IPBX Damalisk peut se faire soit à l'aide d'un configurateur WEB (le serveur embarqué permet de configurer de manière ergonomique et simple le serveur téléphonique Asterisk à partir du navigateur d'un ordinateur connecté au réseau local) soit en saisissant de lignes commandes Linux à partir d'un ordinateur connecté au réseau local possédant un client SSH.

III. PRESENTATION RAPIDE CLIENT PuTTY

PuTTY est un client telnet et SSH (Secure Shell). C'est un émulateur de terminal doté d'un client gérant les protocoles : SSH, Telnet, rlogin, TCP brut et la liaison RS232.

Il s'agit d'un logiciel libre sous licence MIT.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

Conserve les paramétrages des hôtes et leurs préférences pour une utilisation ultérieure.

Contrôle la clé de cryptage et la version du protocole SSH.

Il comprend un client SFTP en ligne de commande appelé psftp.

Il comprend un client SCP en ligne de commande appelé pscp.

Permet le contrôle de la translation de port (port forwarding) sur SSH en dynamique, local et distant.

Prend en charge IPv6.

Supporte les cryptages 3DES, AES, Arcfour, Blowfish, DES.

Supporte l'authentification par clé publique.

Aucune installation n'est nécessaire ; il suffit de lancer l'exécutable téléchargé pour l'utiliser.

IV. CONNEXION A L'IPBX A TRAVERS UNE CONNEXION SSH

IV.1. PREPARATION

L'IPBX doit être démarré avec une carte SD équipé d'une version simplifiée avec l'autorisation d'une connexion SSH.

L'IPBX doit être relié au PC équipé du client PuTTY. Lancer celui-ci.

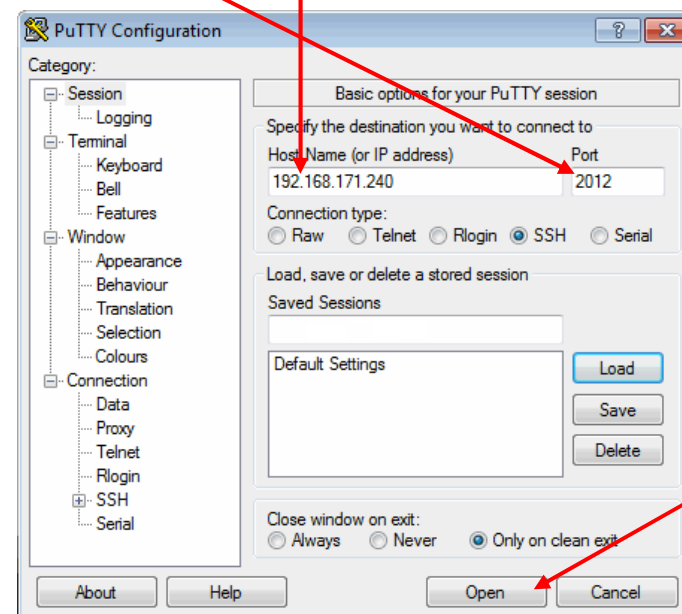
IV.2. AUTENTIFICATION

Consulter la documentation "Damalisk Guide du Développeur" page 12.

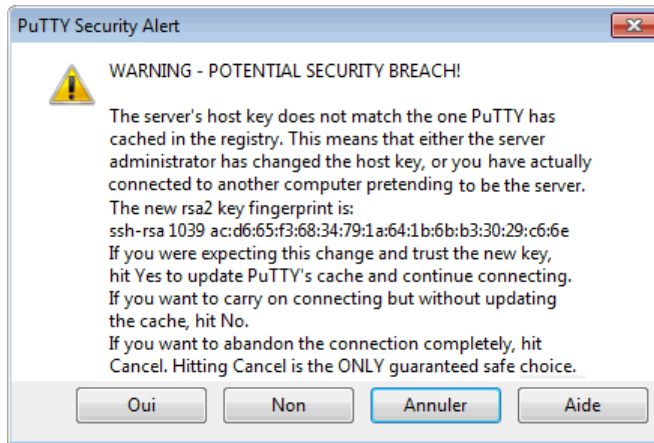
Renter les paramètres suivants :

- Adresse IP de l'IPBX : 192.168.171.240

- Port SSH de l'IPBX : 2012

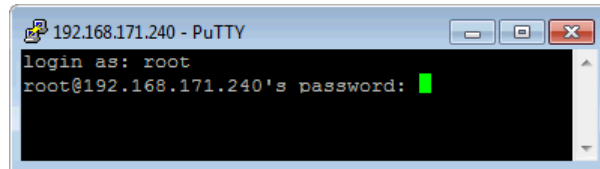


Fenêtre pour la première authentification :

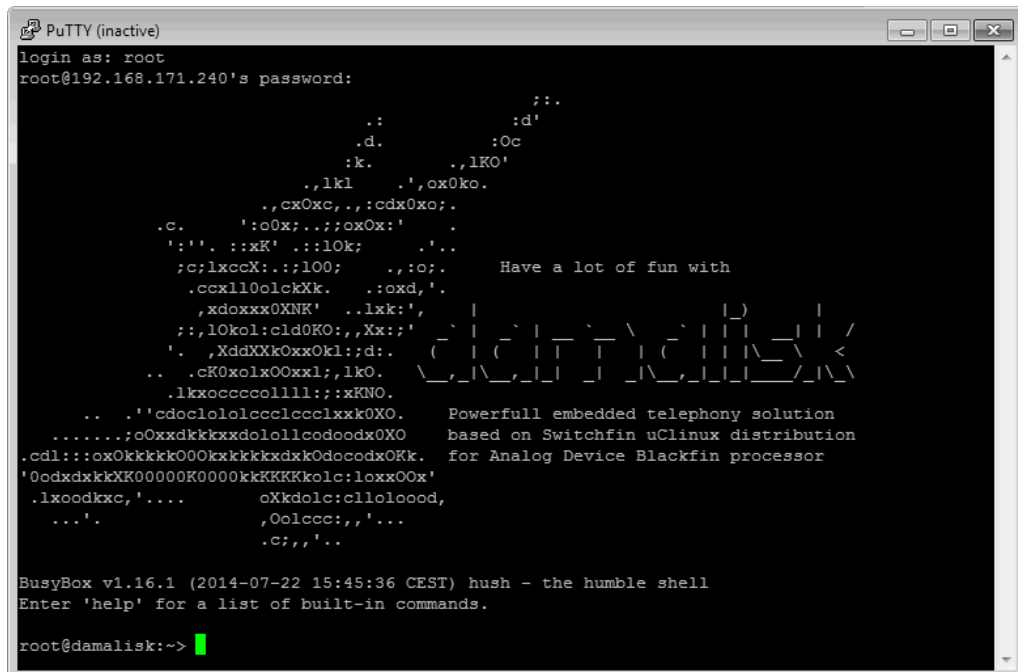


Saisir les paramètres suivants :

- Login : root
- Mot de passe : uClinux



La connexion SSH à l'IPBX Damalisk est faite. On se trouve alors avec une console en ligne de commande Linux :



V. SUPERVISION DU DAMALISK PAR LA CONSOLE LINUX

La console Linux est maintenant disponible. Il est possible de saisir des commandes dans la ligne de commande.

V.1. SERVICES LINUX LANCES AU DEMARRAGE

Les services Linux lancés au démarrage du système Damalisk sont listés dans le document "Damalisk Guide du Développeur" pages 10 et 11.

Rechercher quel est le nom du service (serveur d'accès sécurisé) permettant de s'y connecter suivant le protocole SSH.

Les paramètres de connexions sont-ils ceux utilisés ?

V.2. PROCESSUS LANCES

Observer les processus lancés avec la commande suivante (voir page 12) :

ps

Quelle est la taille de mémoire consommée par le serveur d'accès sécurisé ?

V.3. INTERFACE RESEAU

Afficher les paramètres réseau du Damalisk avec la commande :

ifconfig.

V.3.1. NOM DE L'INTERFACE

Quel est le nom de l'interface réseau du Damalisk ?

Quelle est son adresse MAC ?

V.3.2. RESEAU LOCAL DU DAMALISK

La page 13 du document constructeur indique 192.168.171.240/24 pour l'adresse IP fixe sur le réseau.

Retrouver l'adresse IP du Damalisk, quelle est alors l'adresse de broadcast ? quel est le masque ? Celui-ci correspond t-il à ce qui est indiqué dans la documentation constructeur ?

V.3.3. RESEAU LOCAL VIRTUEL DU DAMALISK

La page 13 du document constructeur indique que le Damalisk utilise un réseau local virtuel nommé VLAN 119 d'adresse IP 172.16.1.240/24.

Retrouver l'adresse IP du Damalisk dans ce VLAN.

Quel est le nom que Linux donne à ce VLAN ?

Indiquer le nombre de paquets reçus et envoyés, y a-t-il eu des erreurs ?

V.4. TABLE DE ROUTAGE

Afficher la table de routage du Damalisk avec la commande :

route -n

A quoi correspond la première colonne affichée ?

V.5. TEST DU PING

Effectuer un test du ping du PC vers le Damalisk.

Effectuer un test du ping du Damalisk vers le PC avec la commande suivante :

ping 192.168.171.200 -c 8 -s 256

Qu'observez-vous ?

V.6. ETAT DES CONNEXIONS RESEAU

Visualiser l'état des connexions réseau avec la commande :

netstat -taunp

Repérer le port utilisé par la connexion SSH. Dans quel état est-il ? qu'indique :2012 ?

Quel autre port est ouvert entre le Damalisk et le PC ? A quoi correspond ce port ?

V.7. PARE-FEU (FIREWALL)

Le pare-feu utilisé est netfilter du noyau Linux.

L'utilitaire iptables permet d'éditer des règles de filtrage au pare-feu.

Résumer l'utilité du pare-feu.

Observer l'état du pare-feu avec la commande suivante :

iptables -L

On désire bloquer les réponses à une demande de ping (echo-request) avec la méthode non persistante.

Saisir la commande correspondante puis effectuer un essai en effectuant un test du ping du PC vers le Damalisk.

Que remarque-t-on ?

Observer à nouveau l'état du pare-feu avec la commande précédente.

V.8. FICHIERS DE CONFIGURATION DU SERVEUR TELEPHONIQUE

V.8.1. FICHIER DE RENSEIGNEMENTS ET D'ORGANISATION

Saisir la commande d'édition du fichier zig_plan.conf avec la commande suivante :

cat /etc/asterisk/rc_org.conf

Donner le nom de la plate-forme de l'IPBX.

Donner le nom de Domaine de l'IPBX.

Donner le nom de la machine (hostname).

Confirmer l'adresse MAC de l'IPBX.

Observer les différentes autres informations affichées.

V.8.2. FICHIER DE CONFIGURATION DU PLAN DE NUMEROTATION

Le plan de numérotation du Damalisk est le suivant (menu Plan numérotation) :

MARIE 410	PIERRE 412	414	416	418	420	422	424	426	428
430	432	SYLVIE 402	THIERRY 404	PASCAL 406	ANNIE 408	434	436		

Les 12 premiers numéros de téléphones sont les téléphones ToIP les 6 derniers sont pour les téléphones analogiques.

Saisir la commande d'édition du fichier zig_plan.conf avec la commande suivante :

cat /etc/asterisk/zig_plan.conf

On peut remarquer que ce fichier contient le numéro de téléphone des différents postes.

Le serveur WEB du Damalisk permet de paramétrer le serveur Asterisk simplement en effectuant diverses vérifications afin d'éviter les erreurs toujours possible en saisie manuelle (comme deux postes ayant le même numéro).

V.8.3. FICHIER DE CONFIGURATION DES UTILISATEURS

Un des fichiers les plus importants du serveur Asterisk est le fichier users.conf.

Visualiser celui-ci avec la commande suivante :

cat /etc/asterisk/users.conf

Observer le contenu du fichier. Chaque poste, repéré par son numéro entre crochets [], est caractérisé par un grand nombre de paramètres utilisés par le serveur téléphonique Damalisk.

Certains de ces paramètres ont été entrés à partir des pages WEB du serveur.

V.8.4. OBSERVATION DU FONCTIONNEMENT DU SERVEUR ASTERISK

Il est possible d'observer le fonctionnement du serveur téléphonique Asterisk en entrant dans sa console de commande avec la commande suivante :

asterisk -dvvv

Effectuer un appel téléphonique du poste 402 vers le poste 412 (décrocher, composer, décrocher, raccrocher, raccrocher). Observer les lignes qui s'affichent, surtout les dernières.

Remarques :

- La commande -d (debug) permet d'entrer dans le mode de débogage.
- La commande -v (verbose) demande à Asterisk d'être bavard (ou très bavard).
- La commande -r (run) demande à Asterisk d'entrer en mode console.
- Le prompt (invite de commande) d'Asterisk est ici : **damalisk*CLI>**

Pour quitter le mode console du serveur Asterisk saisir la commande suivante :

quit

Une bonne connaissance du monde Asterisk est utile pour décoder chaque ligne.

Damalisk enregistre un certain nombre de ces informations (fichiers de log) qui peuvent être récupérés par le menu Archives Telecom. Onglet Maintenance. Mais ces fichiers sont cryptés donc inutilisables sans un utilitaire de décryptage que seul possède Damalisk. Ces fichiers permettent à Damalisk de pratiquer une expertise à distance lorsqu'un installateur-distributeur rencontre un gros problème chez un client.

V.8.5. FICHIER DE CONFIGURATION DES POSTES

Le système Damalisk utilise ses propres fichiers pour configurer le serveur Asterisk.

Un des fichiers contient les informations propres à chaque poste téléphonique.

Visualiser celui-ci avec la commande suivante :

cat /etc/asterisk/dama_POST.conf

Observer le contenu du fichier. Chaque poste, repéré par son numéro entre crochets [], est caractérisé par un grand nombre de paramètres utilisés par le serveur téléphonique Damalisk. Certains de ces paramètres ont été entrés à partir des pages WEB du serveur.

Afin de modifier ce fichier, entrer la commande suivante :

vi /etc/asterisk/dama_POST.conf

Remarque : vi est un éditeur de texte ancien, très simple, très léger, présent sur toutes les distributions Linux. Son utilisation n'est pas très ergonomique, bien suivre les indications suivantes. Pour sortir de l'éditeur sans modification frapper CTRL + Z.

Déplacer le curseur avec les flèches du clavier jusque sur le mot SYLVIE (numéro de ligne 37, indiquée en bas de l'écran).

Entrer dans le mode d'édition par insertion par appui sur i.

Remplacer le prénom SYLVIE du poste 402 par SOPHIE.

Appuyer sur le bouton ESC pour sortir du mode d'édition.

Appuyer deux fois sur Z (grand Z).

Vérifier par la commande suivante que la modification a bien été faite :

cat /etc/asterisk/dama_POST.conf

Le fichier de configuration a bien été modifié. Afin que le serveur Asterisk prenne en compte la modification il faut lui faire recharger les fichiers de configuration avec la commande suivante :

asterisk -rx 'reload'

Utiliser à nouveau le poste 402 pour appeler le 412. Observer le prénom qui apparaît sur le poste 412. Le changement a bien eu lieu, le serveur Asterisk a utilisé le fichier dama_POST.conf pour afficher le bon prénom.

Répéter l'édition du fichier afin de remettre le bon prénom pour le poste 402 (SYLVIE).

Faire recharger les fichiers de configuration au serveur Asterisk.

Vérifier à nouveau le changement en appelant le poste 412 avec le poste 402.

V.8.6. ASTERISK SUR RASPBERRY PI

Le serveur Asterisk n'est pas très gourmand en ressources, il est donc possible de le faire tourner sur une petite machine Linux.

Dans ce cas seuls les téléphones ToIP sont utilisables car la carte Raspberry Pi ne possède pas d'interfaces analogiques indispensables pour utiliser les lignes FXS et FXO.

Lien vers un tutorial intéressant :

<http://www.framboise314.fr/un-pcbx-dans-votre-framboise314-le-raspberry-pi-rencontre-asterisk/>

<http://www.framboise314.fr/decouvrez-la-framboise314-allo-un-pabx-asterisk-dans-votre-raspberry-pi-partie-2/>

V.8.7. LIENS VERS LES DOCUMENTS ASTERISK

La littérature sur le serveur Asterisk open source est très nombreuse, voici quelques liens à consulter :

<http://www.asterisk.org/>

<http://doc.ubuntu-fr.org/asterisk>

http://loiseljp.perso.sfr.fr/fichiers/Installer_un_serveur_VOIP_Asterisk_et_ses_clients.pdf

https://wiki.mdl29.net/lib/exe/fetch.php?media=braveo:01_tp_asterisk_base.pdf

https://wiki.mdl29.net/lib/exe/fetch.php?media=braveo:asterisk_linksys_spa_de_a_a_z.pdf