Documentation technique

Projet : Sécurisation des accès Internet	Auteur : rexy and 3abtux with helps by alcasar team
Objet : Documentation technique du projet	Version : 3.0
Mots clés : Contrôleur d'accès au réseau, Network access control, NAX, portail captif, captive portal, coova, chilli	Date : juillet 2016

Table des matières

1 - Rappel de l'architecture

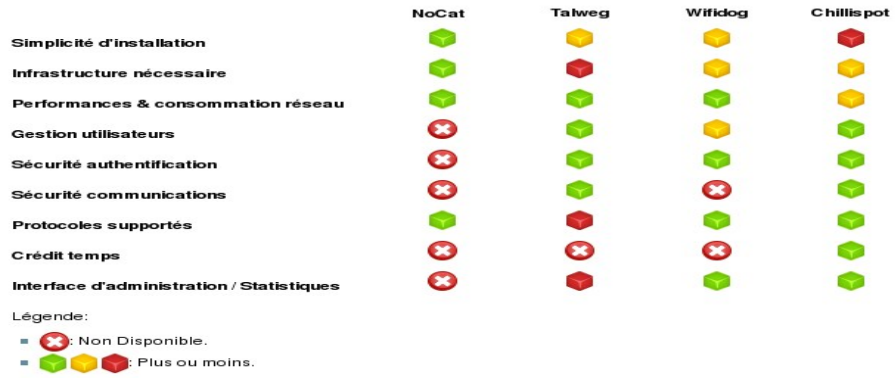
ALCASAR est positionné en coupure entre l'accès Internet et le réseau de consultation. Il permet d'authentifier les usagers, de contrôler les accès, de tracer les connexions effectuées, de protéger le réseau de consultation. Le cœur d'ALCASAR est constitué des éléments traditionnels d'un contrôleur d'accès au réseau (NAC-Network Access Control : une passerelle d'interception (portail captif), un serveur d'authentification, une base de données usagers, un parefeu dynamique et un ensemble de proxy filtrant.

2 - Choix des constituants

2.1 - La passerelle d'interception

Avec le parefeu, la « passerelle d'interception » (ou portail captif) constitue le chef d'orchestre de cet ensemble. Pour choisir celle qui serait intégrée dans ALCASAR, les passerelles libres suivantes ont été évaluées au lancement du projet :

	NoCat	Talweg	Wifidog	Chillispot/Coovachilli
Site WEB	nocat.net	talweg.univ-metz.fr	dev.wifidog.org	www.chillispot.org www.coovachilli.org
Version	Plusieurs versions pour les différents constituants du produit. Dernière mise à jour : 27/02/2005	0.86-R2 (22/03/2007)	1.0.0_m2 (7/10/2005)	1.1 (24/10/2006)
Langage	C	C# sous mono	- C pour le programme principal - module PHP pour le serveur WEB	- C pour le programme principal - module CGI-BIN pour le serveur WEB (PERL ou C)
Description	NoCat est constitué de plusieurs éléments : « NoCatSplash » est le portail, « NoCatAuth » est utilisé pour l'authentification et « Splash Server » est le service permettant de générer les formulaires de connexion des utilisateurs. Le suivi de ce produit a été arrêté en 2005.	Talweg est un portail dont le contrôle d'accès au réseau est géré protocole par protocole. Tous les protocoles utilisables sur Internet ne sont pas encore intégrés.	WifiDog est composé de 2 modules : « Authentification Server » et « WifiDog Gateway ». Le serveur d'authentification doit être installé sur un serveur fixe alors que la passerelle peut être embarquée dans certains équipements réseau compatibles (routeur, passerelle ADSL, etc.).	Chillispot ne constitue que la partie centrale d'une architecture de type portail captif. Il implémente les 2 méthodes d'authentification (UAM et WPA). Il nécessite la connaissance et l'installation des autres services constitutifs du portail captif. Il est compatible radius.



Bien que cette liste ne soit pas exhaustive, la passerelle « Chillispot » a été choisie. Depuis, elle a été remplacée par le clone (fork) « coova-chilli » dont le développement est plus actif (http://coova.org/CoovaChilli). Avant chaque nouvelle version d'ALCASAR, le code source du projet « coova-chilli » est récupéré, compilé spécifiquement pour ALCASAR et empaqueté (RPM) pour être intégré à la distribution Linux choisie pour ALCASAR.

2.2 - Les autres constituants

Pour couvrir l'ensemble des besoins d'ALCASAR, les produits libres suivants ont été intégrés. Leur choix est principalement dicté par leur niveau de sécurité et leur reconnaissance au sein de la communauté du logiciel libre.

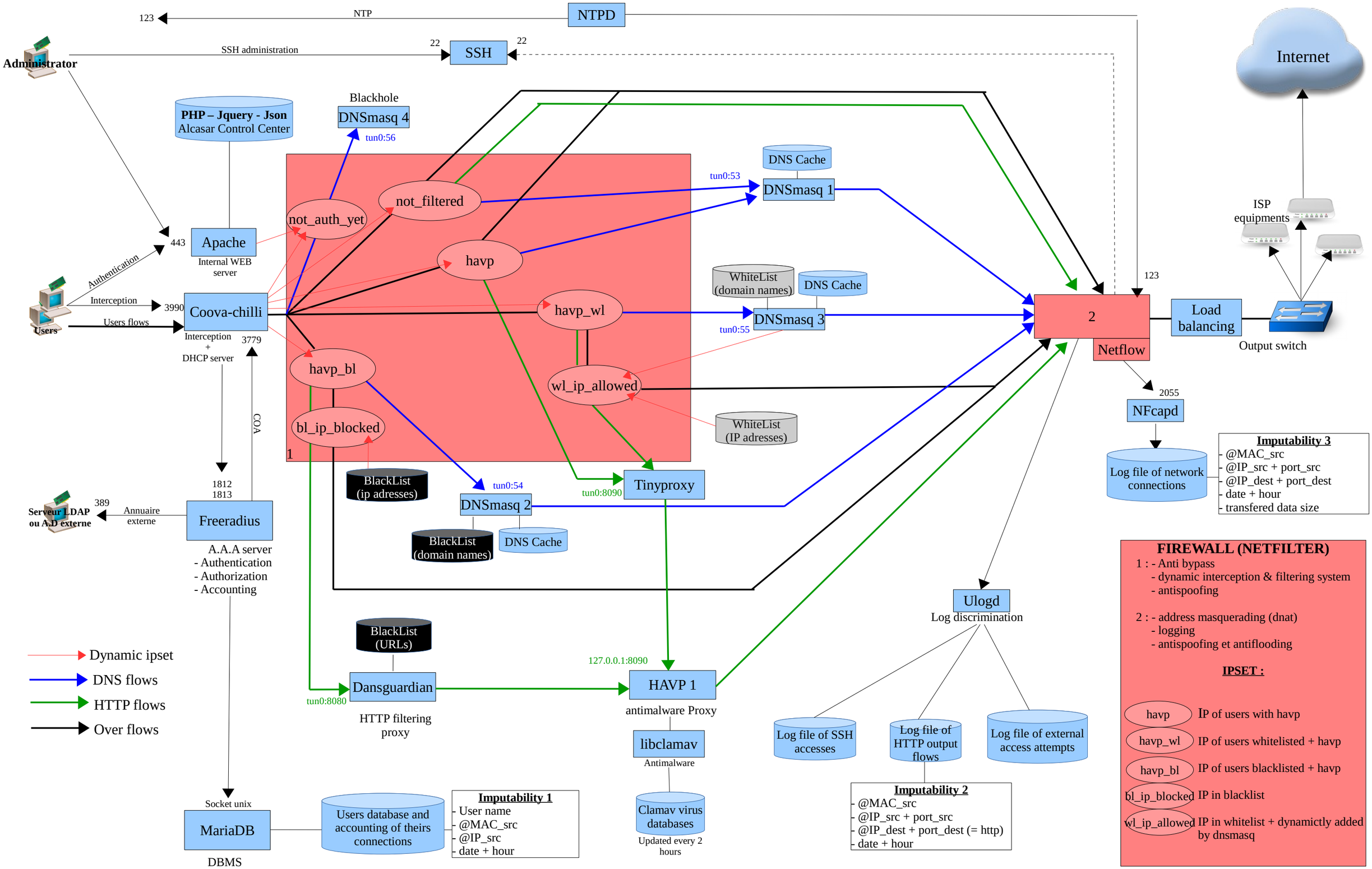
Version d'ALCASAR / Constituants		<1.7	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1 2.2	2.3 à 2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	**3.0**
Système d'exploitation	Linux Mandriva	2007	2009	2010.0		2010	2010	2010	2010				
	Mageia									2	2	4.1	5.0
noyau Linux		2.6.1	2.6.2	2.6.31		2.6.33				3.4.4	3.4.5	3.14.43	4.4.13
Passerelle d'interception	Coova-chilli	1.0	1.0.12		1.2.2		1.2.5	1.2.8	1.2.9	1.3.0			
DNS	Bind				9.6.1								
Serveur DHCP (mode bypass)	Dnsmasq					2.52-1				2.63		2.66	2.75
	dhcpd server	3.0.4	3.0.7	4.1.0									
Serveur Web	Apache	2.2.3	2.2.9	2.2.14		2.2.15			2.2.2	2.2.2	2.2.2	2.4.7	2.4.10
PKI locale (chiffrement des flux)	OpenSSL					1.0.0.a				1.0.0.k		1.0.1p	1.0.2h
Middleware	PHP	5.1.6	5.2.6	5.3.1		5.3.4	5.3.6		5.3.1	5.3.1	5.3.2	5.5.22	5.6.22
Serveur d'authentification	FreeRadius	1.1.2	2.1.0	2.1.7		2.1.8		2.1.8.6		2.1.12		2.2.0	2.2.9
Serveur de base de données usagers	Mysql	5.0.2	5.0.6	5.1.4	5.1.4	5.1.4	5.1.5	5.1.5	5.1.6				
	MariaDB									5.5.25		5.5.41	10.0.24
Cache WEB (proxy)	Squid	2.6	3.0.8	3.0.22		3.1.14				3.1.19			
	tinyproxy											1.8.3	
Serveur de temps	ntpd	4.2	4.2.4							4.2.6		4.2.6p5	
Journalisation	Ulogd	1.24										2.0.2	2.0.4
Filtrage d'URL WEB	SquidGuard	1.2.0											
	Dansguardian		2.9.9	2.10.1								2.12.0	
Statistiques de consultation	Awstat	2.5	2.5.3	6.9		6.95				7.0			
	Netflow + nfsen										1.8.0	1.8.4	2.2.1
Détection d'intrusion	Fail2ban										0.8.6	0.8.13	
Info système	Phpsysinfo	2.5.3											
Chiffrement des fichiers journaux	Gnupg	1.4.5	1.4.9	1.4.10						1.4.12		1.4.16	1.4.19
Connexion distante sécurisée	openssh-server	4.3-P2	5.1-P1	5.3-P1		5.5p1				5.9p1		6.2p2	6.6-p1
Passerelle antivirus WEB	HAVP				0.91	0.92a			0.92a-1			0.92a	
Antivirus	LibClamav				0.96-0	0.96-1	0.97-0	0.97-3	0.97-5	0.97-7	0.97-8	0.98-7	0.99-1
Serveur de courrier	Postfix									2.8.8		2.10.2	2.10.3
Gestionnaire SMS	Gammu-smsd											1.32.0	1.34.0

3 - Schémas de principe :

ALCASAR peut être décomposé en cinq fonctions qui sont détaillées dans la suite du document :

- fonction « interception / authentification » réalisée par Coova-chilli, DNSMasq, Apache et le couple (Freeradius , MariaDB). Possibilité de couple (Freeradius , LDAP externe) pour l'authentification ;
- fonction « traçabilité / imputabilité des connexions » constituée des flux Netflow, des journaux du parefeu et du couple (Freeradius , MariaDB) ;
- fonction « filtrage » (de domaine, d'URL, d'adresses IP, de malwares et de protocoles réseau). Ces dispositifs de filtrage sont réalisés par le parefeu (Netfilter), le couple (HAVP, LibClamav), 4 instances de DNSMasq et Dansguardian ;
- fonction « interface de gestion » réalisée en PHP / HTML4 & 5/ Jquery / PERL et servie par Apache ;
- fonction « modules complémentaires ». Ces modules ont pour objectif d'améliorer la sécurité globale du portail (anti-contournement, anti-usurpation MAC/IP, chiffrement des fichiers journaux, gestion des certificats, IDS, etc.) ou d'enrichir les possibilités du portail (installation, mise à jour, by-pass, archivage, accélération de la consultation, cron, etc.)

ALCASAR – ARCHITECTURE



4 - Fonction « interception / authentification »

Un des objectifs d'ALCASAR est d'être le plus universel possible. Ainsi, la méthode d'interception et d'authentification choisie s'appuie sur l'« UAM » (Universal Access Method). Cette méthode n'utilise que des protocoles standards ne nécessitant qu'un navigateur WEB pour authentifier un usager situé sur un équipement de consultation. Parmi les autres méthodes, on peut citer celle exploitant des agents clients à installer sur les équipements de consultation (méthode exploitée par certains parefeux authentifiants) ou celle reposant sur des protocoles réseau dédiés (802.1X par exemple).

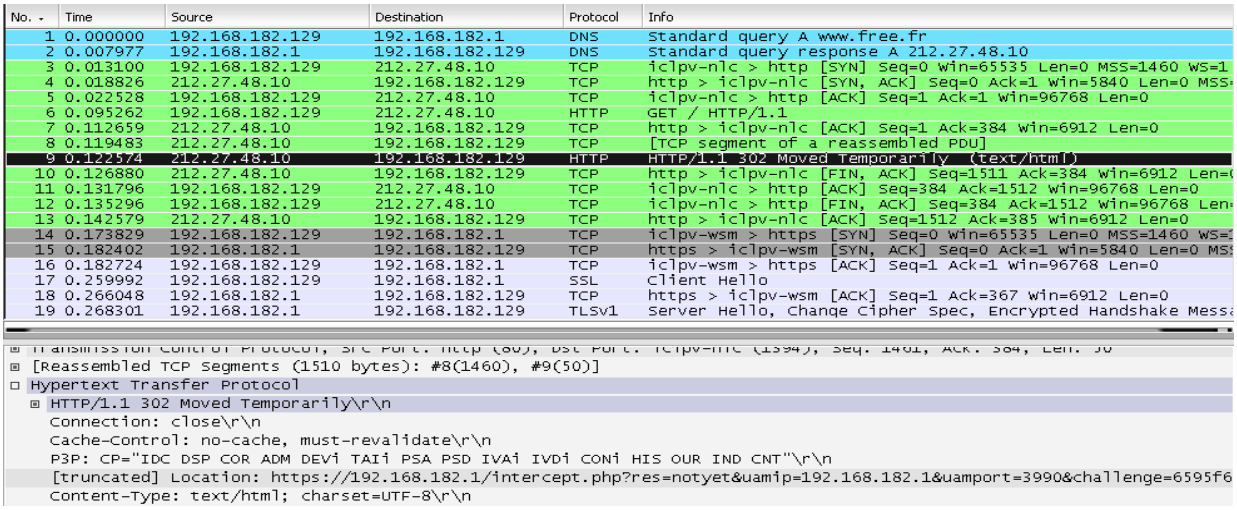
La fonction « interception / authentification » s'appuie sur la passerelle d'interception « Coova-chilli » (processus « chilli »), le serveur WEB « apache » (processus « httpd »), le serveur d'authentification « Freeradius » (processus « radiusd ») et le système de gestion de bases de données « MariaDB » (processus « mysqlmanager » et « mysqld »).

4.1 - la passerelle « coova-chilli »

Elle est lancée via son script de démarrage *(/etc/rc.d/init.d/chilli start)* qui a été légèrement adapté par le script d'installation *(« alcasar.sh »)*. Ce script utilise le fichier de configuration *(« /etc/chilli.conf »)*.. Le processus « chilli » est alors lancé en mode « daemon ». Ce dernier crée l'interface virtuelle « tun0 »[1] liée en point à point à l'interface physique connectée au réseau de consultation (eth1). Cela lui permet de gérer sa propre table de résolution ARP en espace utilisateur. Une particularité dans cette gestion consiste à verrouiller les couples (@MAC , @IP) rencontrés sur le réseau de consultation. Un empoisonnement du cache ARP par le réseau est alors impossible (« cache poisoning »). Dans certains cas, ce comportement peut être bloquant (équipement reparamétré après avoir déjà généré des trames IP vers ALCASAR). La commande *« chilli-query list »* permet d'afficher et de contrôler le cache ARP de « chilli ». Cette commande est utilisée par l'interface de gestion (menu « ACTIVITÉ ») pour supprimer les mauvaises associations @IP/@MAC. Complémentaire à cette fonction d'anti-« cache poisoning » intégrée à « chilli », ALCASAR utilise un module spécifique de sécurité (alcasar-watchdog.sh) permettant d'éviter l'usurpation d'adresses MAC et d'adresses IP des stations de consultation connectées sur le réseau (cf. fonctions de sécurité).

4.1.1 - Fonctionnement de l'interception (capture)

Lorsqu'un équipement de consultation tente de se connecter sur une URL Internet (www.free.fr dans l'exemple qui suit) :



No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
1	0.000000	192.168.182.129	192.168.182.1	DNS	Standard query A www.free.fr
2	0.007977	192.168.182.1	192.168.182.129	DNS	Standard query response A 212.27.48.10
3	0.013100	192.168.182.129	212.27.48.10	TCP	iclpv-nlc > http [SYN] Seq=0 Win=65535 Len=0 MSS=1460 WS=1
4	0.018826	212.27.48.10	192.168.182.129	TCP	http > iclpv-nlc [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=5840 Len=0 MSS
5	0.022528	192.168.182.129	212.27.48.10	TCP	iclpv-nlc > http [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=96768 Len=0
6	0.095262	192.168.182.129	212.27.48.10	HTTP	GET / HTTP/1.1
7	0.112659	212.27.48.10	192.168.182.129	TCP	http > iclpv-nlc [ACK] Seq=1 Ack=384 Win=6912 Len=0
8	0.119483	212.27.48.10	192.168.182.129	TCP	[TCP segment of a reassembled PDU]
9	0.122574	212.27.48.10	192.168.182.129	HTTP	HTTP/1.1 302 Moved Temporarily (text/html)
10	0.126880	212.27.48.10	192.168.182.129	TCP	http > iclpv-nlc [FIN, ACK] Seq=1511 Ack=384 Win=6912 Len=
11	0.131796	192.168.182.129	212.27.48.10	TCP	iclpv-nlc > http [ACK] Seq=384 Ack=1512 Win=96768 Len=0
12	0.135296	192.168.182.129	212.27.48.10	TCP	iclpv-nlc > http [FIN, ACK] Seq=384 Ack=1512 Win=96768 Len
13	0.142579	212.27.48.10	192.168.182.129	TCP	http > iclpv-nlc [ACK] Seq=1512 Ack=385 Win=6912 Len=0
14	0.173829	192.168.182.129	192.168.182.1	TCP	iclpv-wsm > https [SYN] Seq=0 Win=65535 Len=0 MSS=1460 WS=
15	0.182402	192.168.182.1	192.168.182.129	TCP	https > iclpv-wsm [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=5840 Len=0 MS
16	0.182724	192.168.182.129	192.168.182.1	TCP	iclpv-wsm > https [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=96768 Len=0
17	0.259992	192.168.182.129	192.168.182.1	SSL	Client Hello
18	0.266048	192.168.182.1	192.168.182.129	TCP	https > iclpv-wsm [ACK] Seq=1 Ack=367 Win=6912 Len=0
19	0.268301	192.168.182.1	192.168.182.129	TLSv1	Server Hello, Change Cipher Spec, Encrypted Handshake Mess

```
[Reassembled TCP Segments (1510 bytes): #8(1460), #9(50)]
Hypertext Transfer Protocol
  HTTP/1.1 302 Moved Temporarily\r\n
    Connection: close\r\n
    Cache-Control: no-cache, must-revalidate\r\n
    P3P: CP="IDC DSP COR ADM DEVi TAIi PSA PSD IVAi IVDi CONi HIS OUR IND CNT"\r\n
    [truncated] Location: https://192.168.182.1/intercept.php?res=notyet&uamip=192.168.182.1&uamport=3990&challenge=6595f6
    Content-Type: text/html; charset=UTF-8\r\n
```

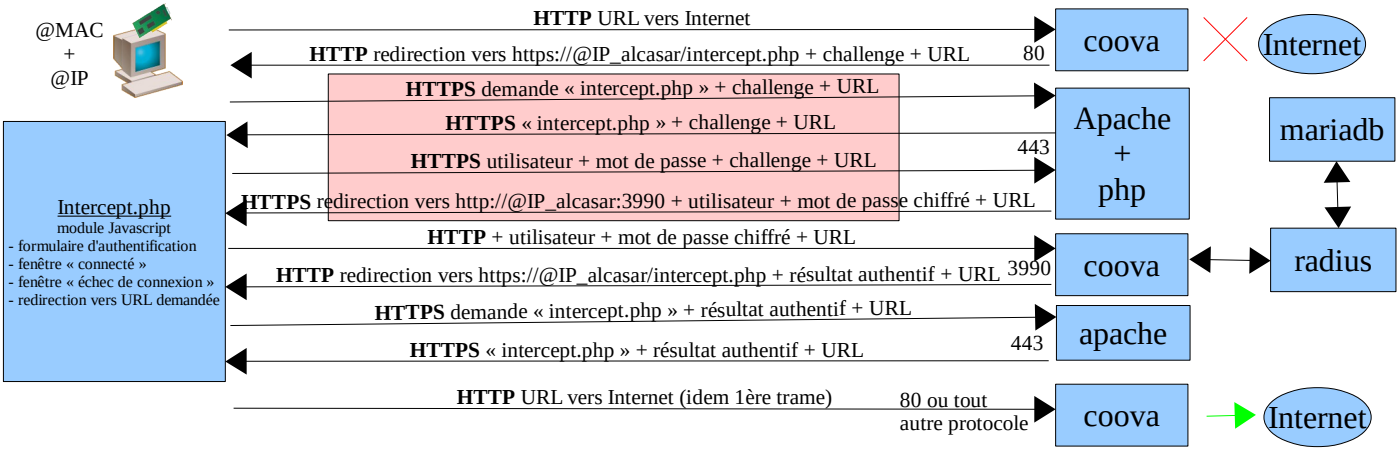
- [trame 1] La requête DNS de l'équipement est récupérée par le serveur DNS d'ALCASAR (dnsmasq). Les tentatives de connexion vers d'autres serveurs DNS sont bloquées par le parefeu interne. Cela permet de prévenir le contournement du DNS d'ALCASAR ainsi que les tunnels DNS.
- DNSMasq résout le domaine localement s'il est dans sa base (cf. fonctions de filtrage), sinon il transfère

1 - Les périphériques « Tap » et « Tun » des noyaux Linux sont des interfaces réseau virtuelles de niveau 2 (c.-à-d. Ethernet) pour « Tap » ou 3 (c.-à-d. IP) pour « Tun » permettant à des processus exécutés en espace utilisateur (les interfaces physiques fonctionnent en espace noyau) d'envoyer ou de recevoir des trames sur ces interfaces via les fichiers spéciaux (/dev/tapX ou /dev/tunX). Ces interfaces virtuelles peuvent être exploitées comme des interfaces physiques (configuration, émission/réception, routage). Ces interfaces autorisent un traitement sur les trames à la réception ou avant l'émission de celles-ci. L'interface Tap est souvent utilisée dans la création de tunnels RPV/VPN afin d'encapsuler un flux dans un autre (cf. projet « OpenVPN »).

la requête vers les serveurs DNS Internet définis lors de l'installation d'ALCASAR. Les réponses sont retournées à l'équipement de consultation [trame 2].

- Une requête de connexion sur le port 80 (http) du serveur WEB est alors envoyée [trame 3] par la station de consultation. Cette requête est interceptée par « chilli » qui vérifie si un usager n'est pas déjà « autorisé » sur cet équipement :
  - Si tel est le cas, Chilli « ouvre la barrière » et laisse transiter toutes les trames de l'équipement quelque soit le protocole. Le parefeu prend alors le relais. Il oriente les flux WEB vers la chaîne de filtrage WEB. Il filtre ou transfère les autres flux vers Internet (cf. fonction de filtrage).
  - Si tel n'est pas le cas, Chilli simule une connexion WEB standard [trames 4 à 6] et répond à la requête de l'équipement [trames 7 à 9] par une trame HTTP de redirection de service *(« HTTP/1.0 302 Moved Temporarily »)* contenant l'URL d'une « splash-page » avertissant de la redirection (*directive « uamhomepage » du fichier /etc/chilli.conf*). Dans ALCASAR cette « splash-page » a été supprimée afin de récupérer directement la page d'authentification définie par la primitive *« uamserver »* (URL de redirection : « https://alcasar/intercept.php ») [cf. détail de la trame 9]. Cette session se termine [trames 10 à 13] et le navigateur initie une session chiffrée avec le serveur WEB intégré dans ALCASAR (Apache) afin de récupérer cette page [trame 14 et suivantes]. L'usager renseigne les champs d'authentification (identifiant + mot de passe) qui sont envoyés de manière chiffrée à Apache pour être traités (chiffrement du mot de passe avec une clé secrète partagée entre apache et chilli). Apache retourne le résultat au navigateur afin que ce dernier redirige une nouvelle fois ces informations au processus « chilli » (port 3990[2]). Chilli les récupère afin de pouvoir requêter le serveur radius. Le résultat de cette requête est retourné au navigateur afin d'être traité par les scripts javascript de la page « intercept.php » (échec ou réussite de la connexion).
  - La communication entre chilli et Freeradius exploite le protocole « radius ». Les paramètres de cette communication sont définis à la fois dans le fichier *« /etc/raddb/client.conf »* et via les directives *« hs_radius », « hs_radius2 » et « hs_radsecret »* du fichier *« /etc/chilli.conf »*.
- Pour la déconnexion, les navigateurs Web génèrent une requête adéquate sur le port d'écoute de Chilli (3990).

Cette phase d'interception peut être schématisée comme suit pour un usager non authentifié sur une station de consultation identifiée par son @MAC et son @IP :



4.1.2 - Exception à l'authentification

Coova-chilli à la possibilité de laisser transiter des trames spécifiques vers Internet sans authentification préalable. Cette possibilité est exploitée dans ALCASAR pour permettre la mise à jour automatique des antivirus et des patchs systèmes. Les paramètres « uamallowed » et « uamdomain » pointent vers deux fichiers contenant la liste des adresses IP (ou adresse réseau) ou des noms de domaine joignables sans authentification (*/usr/local/etc/alcasar-uamallow et /usr/local/etc/alcasar-uamdomain)*.

2 - « chilli » écoute sur un port défini par la primitive « hs_uamport » du fichier /etc/chilli/config (3990 par défaut). Le format des requêtes envoyées sur ce port détermine l'action demandée (ex. « @IP:3990/prelogin » pour une demande de connexion, « @IP:3990/logout » pour une demande de déconnexion. La requête contient bien entendu l'ensemble des paramètres nécessaires au traitement de la demande (@MAC, challenge, identifiant, etc.).

4.2 - Le serveur FreeRadius

Le service radiusd est utilisé dans le portail comme unité d'authentification, d'autorisation et d'accounting (mesure d'usage des comptes).

L'authentification utilise par défaut la base de données (SGBD) locale. Un module LDAP additionnel a été intégré afin de pouvoir valider le couple login/MDP avec celui d'un annuaire LDAP (AD, OpenLDAP, etc.).

L'autorisation utilise uniquement le SGBD local.

L'accounting utilise uniquement le SGBD pour stocker les traces d'usages des comptes.

Les fichiers de configuration du serveur sont dans le répertoire *« /etc/raddb ».* fichier principal est *« radiusd.conf »*. Il s'appuie sur le fichier *« client.conf »*, *« sql.conf »* pour les paramètres de connexions SQL et sur *« ldap.attrmap »* pour la « mappage » des attributs LDAP.

Un fichier 'alcasar' situé sous *« sites-available »* définit les paramètres spécifiques à ALCASAR. Un lien symbolique relie *« sites-enable/alcasar »* vers ce fichier pour le rendre actif. Remarque : pour limiter les effets de bords des migrations de freeradius qui rajoute systématiquement 3 liens symboliques vers « inner-tunnel », « control-socket » et « default », ces 3 fichiers sont fixés à 0 volontairement. Ne pas les supprimer !!!

Commande de test de radius : *radtest <userLogin> <userPassword> 127.0.0.1 0 <radsecret>*

Pour débugger le fonctionnement de radius, il est nécessaire d'arrêter le DAEMON (/etc/init.d/radiusd stop) et de le relancer en mode « foreground » et « débug » *(radiusd -f -X)*

4.3 - Base de données des usagers

La base de données des usagers est gérée par le SGBD « MariaDB ». Le schéma de cette base est entièrement compatible avec le service d'authentification Radius. La structure de cette base est mise en place lors de l'installation d'ALCASAR en exploitant un script SQL (cf. fonction « init_db » du script *alcasar.sh*) :

```
# Ajout d'une base vierge
mysql -u$DB_USER -p$radiuspwd $DB_RADIUS < $DIR_CONF/radiusd-db-vierge.sql
```

Le Modèle Conceptuel de Données (MCD) de cette base est le suivant :

BASE DE DONNEE ALCASAR (RADIUS V2.x)

Légende Base Radius
En rouge : Index – Clé Primaire
*En Italique * :* Clé secondaire
Table crée par FreeRadiusWEB
Table crée par FreeRadiusSQL
Table inexploitée par ALCASAR

1. badusers
id int(10)
UserName *varchar(30)
Date * datetime
Reason varchar(200)
Admin varchar(30)

2. mtotacct
MtotAcctld bigint(21)
UserName * varchar(64)
AcctDate * date
ConnNum bigint(12)
ConnTotDuration bigint(12)
ConnMaxDuration bigint(12)
ConnMinDuration bigint(12)
InputOctets bigint(12)
OutputOctets bigint(12)
NASIPAddress * varchar(15)

4. radacct
radacctld bigint(21)
acctsessionid * varchar(32)
acctuniqueid * varchar(32)
username * varchar(64)
groupname varchar(64)
realm varchar(64
nasipaddress * varchar(15)
nasportid varchar(15)
nasporttype varchar(32)
acctstarttime * datetime
acctstoptime * datetime
acctsessiontime int(12)
acctauthentic varchar(32)
connectinfo_start varchar(50)
connectinfo_stop varchar(50)
acctinputoctets bigint(12)
acctoutputoctets bigint(12)
calledstationid varchar(50)
acctterminatecause varchar(32)
servicetype varchar(32)
framedprotocol varchar(32)
framedipaddress * varchar(15)
acctstartdelay int(12)
acctstspdelay int(12)
xascendsessionsvrkey varxchar(12)

5. radcheck
id int(11)
username * varchar(64)
attribute varchar(64)
op char(2)
value varchar(253)

6. radgroucheck
id int(11)
groupname * varchar(64)
attribute varchar(32)
op char(2)
value varchar(253)

3. nas
id int(10)
nasname * varchar(128)
shortname varchar(32)
type varchar(30)
ports int(5)
secret varchar(60)
community varchar(50)
description varchar(200)

9. radreply
id int(11)
username * varchar(64)
attribute varchar(32)
op char(2)
value varchar(253)

12. userinfo
id int(10)
UserName * varchar(64)
Name varchar(200)
Mail varchar(200)
Department * varchar(200)
WorkPhone varchar(200)
HomPhone varchar(200)
Mobile varchar(200)

10. totacct
TotAcctld bigint(21)
UserName * varchar(64)
AcctDate * date
ConnNum bigint(12)
ConnTotDuration bigint(12)
ConnMaxDuration bigint(12)
ConnMinDuration bigint(12)
InputOctets bigint(12)
OutputOctets bigint(12)
NASIPAddress * varchar(15)

11. radusergroup
username * varchar(64)
groupname varchar(64)
priority int(11)

8. radpostauth
id int(11)
user varchar(64)
pass varchar(64)
reply varchar(32)
date timestamp(14)

7. radgroupreply
id int(11)
groupname * varchar(64)
attribute varchar(32)
op char(2)
value varchar(253)

* dans les version < 2.0 : la table « radusergroup » s'appelait « usergroup » et le champs « groupname » de la table « raddacct » n'existait pas
* à partir de la version 2.6, le champs 'username' de la table 'userinfo' change de type pour être compatible avec les autres tables (bascule de varchar(30) en varchar(64))

BASE DE DONNEE ALCASAR (GAMMU)

Légende Base Gammu (SMS)

En rouge : Index – Clé Primaire
Table crée par Gammu-smsd
Table ajouté pour gérer les SMS
Table inexploitée par ALCASAR
° : Colonne exploitée

1. inbox
UpdateInDB timestamp
ReceivingDateTime timestamp
Text text
SenderNumber ° varchar(8)
Coding enum('Default_No_Compression', 'Unicode_No_Compression', '8bit','Default_Compression', 'Unicode_Compression')
UDH text
SMSCNumber varchar(20)
Class int(11)
TextDecoded ° text
ID ° int(10)
RecipientID text
Processed enum

2. SMS_ban_perm
SenderNumber ° varchar(20)
Expiration ° varchar(255)
Perm ° int(20)
date_add ° timestamp

3. SMS_ban_temp
ID ° int(011)
SenderNumber ° varchar(20)

12. SMS_country
name varchar(50)
id varchar(20)
status int(1)

4. gammu
Version int (11)

7. pbk_groups
Name text
ID int (11)

8. phones
ID text
UpdatedInDB timestamp
InsertIntoDB timestamp
TimeOut timestamp
Send enum('yes','no')
Receive enum('yes','no')
IMEI varchar(35)
NetCode varchar(10)
NetName varchar(35)
Client text
Battery int(11)
Signal int(11)
Sent int(11)
Received int(11)

9. pbk
ID int (11)
GroupID int(11)
Name text
Number text

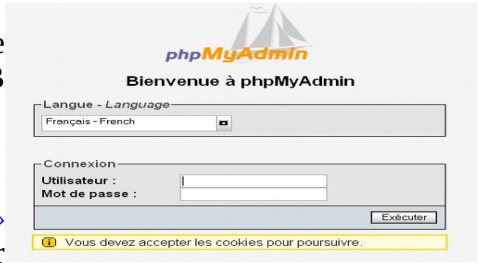
5. outbox
UpdateInDB timestamp
InsertIntoDB timestamp
SendingDateTime timestamp
SendBefore time
SendAfter time
Text text
DestinationNumber varchar(8)
Coding enum('Default_No_Compression', 'Unicode_No_Compression', '8bit','Default_Compression', 'Unicode_Compression')
UDH text
Class int(11)
TextDecoded text
ID int(10)
MultiPart enum(false,true)
RelativeValidity int(11)
SenderID varchar(255)
SendingTimeOut timestamp
DeliveryReport enum(false,true)
CreatorID text

10. outbox_multipart
Text text
Coding enum('Default_No_Compression', 'Unicode_No_Compression', '8bit','Default_Compression', 'Unicode_Compression')
UDH text
Class int(11)
TextDecoded text
ID int(10)
SequencePosition int(11)

6. sentitems
UpdatedInDB timestamp
InsertIntoDB timestamp
SendingDateTime timestamp
DeliveryDateTime timestamp
Text text
DestinationNumber varchar(20)
Coding enum('Default_No_Compression', 'Unicode_No_Compression', '8bit','Default_Compression', 'Unicode_Compression')
UDH text
SMSCNumber varchar(20)
Class int(11)
TextDecoded text
ID int(10)
SenderID varchar(255)
SequencePosition int(11)
Status enum('SendingOK', 'SendingOKNoReport', 'SendingError', 'DeliveryOK', 'DeliveryFailed','DeliveryPending', 'DeliveryUnknown', 'Error')
StatusError int(11)
TPMR int(11)
RelativeValidity int(11)
CreatorID text

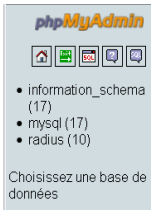
11. daemons
Start text
Info text

4.3.1 - Accès en mode graphique

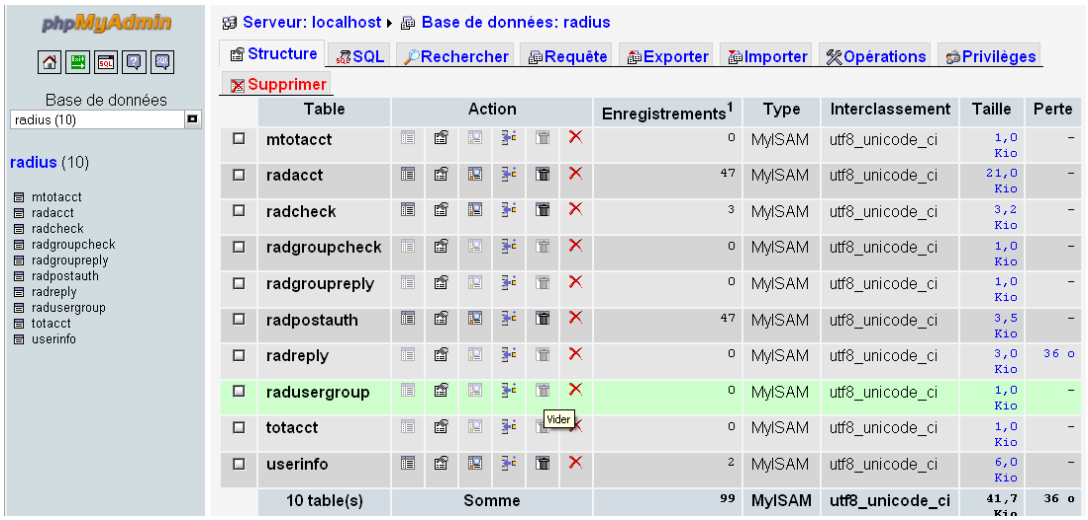


Afin de pouvoir afficher de manière conviviale et pédagogique le contenu de la base usager, vous pouvez utiliser l'interface WEB « phpmyadmin ».

- installez phpmyadmin : « *urpmi phpmyadmin* »
- modifiez le fichier *« /etc/httpd/conf/webapps.d/phpmyadmin.conf »* afin d'autoriser votre station de consultation à y accéder (allow from votre_@IP) ;
- connectez-vous à la base à partir de votre station de consultation à l'URL : « https://@ip_alcasar/phpmyadmin »



- récupérez le nom et le mot de passe du compte d'administration de la base dans le fichier *« /root/ALCASAR-passwords.txt »*
- identifiez-vous sur le SGBD et choisissez la base « radius »
- Vous pouvez maintenant accéder aux contenus des tables.



4.3.2 - Accès en mode console

Utilisez les login/mot_de_passe de votre fichier *« /root/ALCASAR-password.txt »*

Accès à l'administration globale

```
mysql -uroot -p
```

Entrez le mot de passe associé à l'administrateur (root)

Voir les bases de données : SHOW DATABASES ;

Accès à la base « radius »

```
mysql -uradius -p radius
```

Entrez le mot de passe associé à l'utilisateur radius.

Voir les tables : SHOW TABLES ;

Voir le contenu : SELECT * FROM <tables_name> ;

Voir les tutoriels concernant le SQL et notamment MySQL.

4.4 - Serveur A.D./LDAP externe

Freeradius peut interroger une base externe via le protocole LDAP quand la primitive « ldap » est décommentée dans le fichier « /etc/raddb/sites-enable/alcasar ». Tous les paramètres de connexion à l'annuaire sont regroupés dans le fichier *« /etc/raddb/modules/ldap »*. Ces paramètres sont modifiables via l'interface de gestion ou « à la main ». Les modifications sont prises en compte après avoir relancé le service radiusd : « *systemctl restart radiusdt* ».

Paramètres	Définition	Remarques
server	Nom du serveur LDAP (server = "ldap.example.com" ou server = "@IP"	Le port de connexion par défaut est 389. Pour le changer : @ serveur:port
basedn	Base de recherche des usagers à authentifier	Voir l'exemple ci-dessous dans le cas d'Active Directory.
filter	Recherche de l'identifiant ou attribut pour l'authentification	Pour un ldap standard : filter = "(uid=%{Stripped-User-Name:-%{User-Name}})" Pour Active Directory : filter = "(samAccountName=%{Stripped-User-Name:-%{User-Name}})"
base_filter	Filtre de recherche ldap complémentaire	Exemples : – par défaut, vide – base_filter="(objectclass=radiusprofile)" – base_filter="(memberof=groupe_alcasar)"
identity	Compte possédant des droits en lecture sur l'annuaire.	Vide = connexion anonyme (LDAP) Obligatoire pour Active Directory (sur le serveur AD, créer un compte standard qui sera utilisé par ALCASAR pour l'interroger l'annuaire à distance).
password	Mot de passe associé au compte avec des droits de lecture sur l'annuaire ldap.	Vide = connexion anonyme (LDAP). Obligatoire pour Active Directory.

Par rapport à l'exemple d'annuaire présenté dans le document d'exploitation, les paramètres de ce fichier seraient les suivants :

basedn = "ou=User,ou=Utilisateur,ou=SITE_I2SC,dc=i2sc,dc=local"

filter = "(samAccountName=%{Stripped-User-Name:-%{User-Name}})"

identity= "cn=rldap,ou=Admin,ou=Utilisateur,ou=SITE_ISC,dc=i2sc,dc=local"

password = "*******"

Il est possible de tester la liaison A.D/LDAP vers le serveur d'annuaire à partir du poste ALCASAR après avoir installé le paquetage « openldap-clients » (*urpmi openldap-clients*). La commande « ldapsearch -vWx -h @ip_A.D -b "ou=User,ou=Utilisateur,ou=SITE_i2sc,dc=i2sc,dc=local" -D "rldap@i2sc.local"» permet de lister l'ensemble des usagers contenu dans l'O.U. « User ». Les options utilisées dans cette commande sont les suivantes : -v : verbeux, -b : la base recherchée, -D : le dn de l'usager autorisé à lancer une requête sur la base, -W : demande le mot de passe de manière interactive, -x : exploite l'authentification simple plutôt que SASL).

Sur ALCASAR, les usagers authentifiés de cette manière sont affectés dans le groupe d'usagers nommé « ldap ». Il est ainsi possible de leur affecter des attributs particuliers. Pour modifier ce nom de groupe, il suffit d'éditer le fichier « */etc/raddb/sql/mysql/dialup.conf »* et modifier la valeur « *default_user_profile = "<nouveau groupe>"* ». Relancer le service « radiusd » pour la prise en compte de la modification.

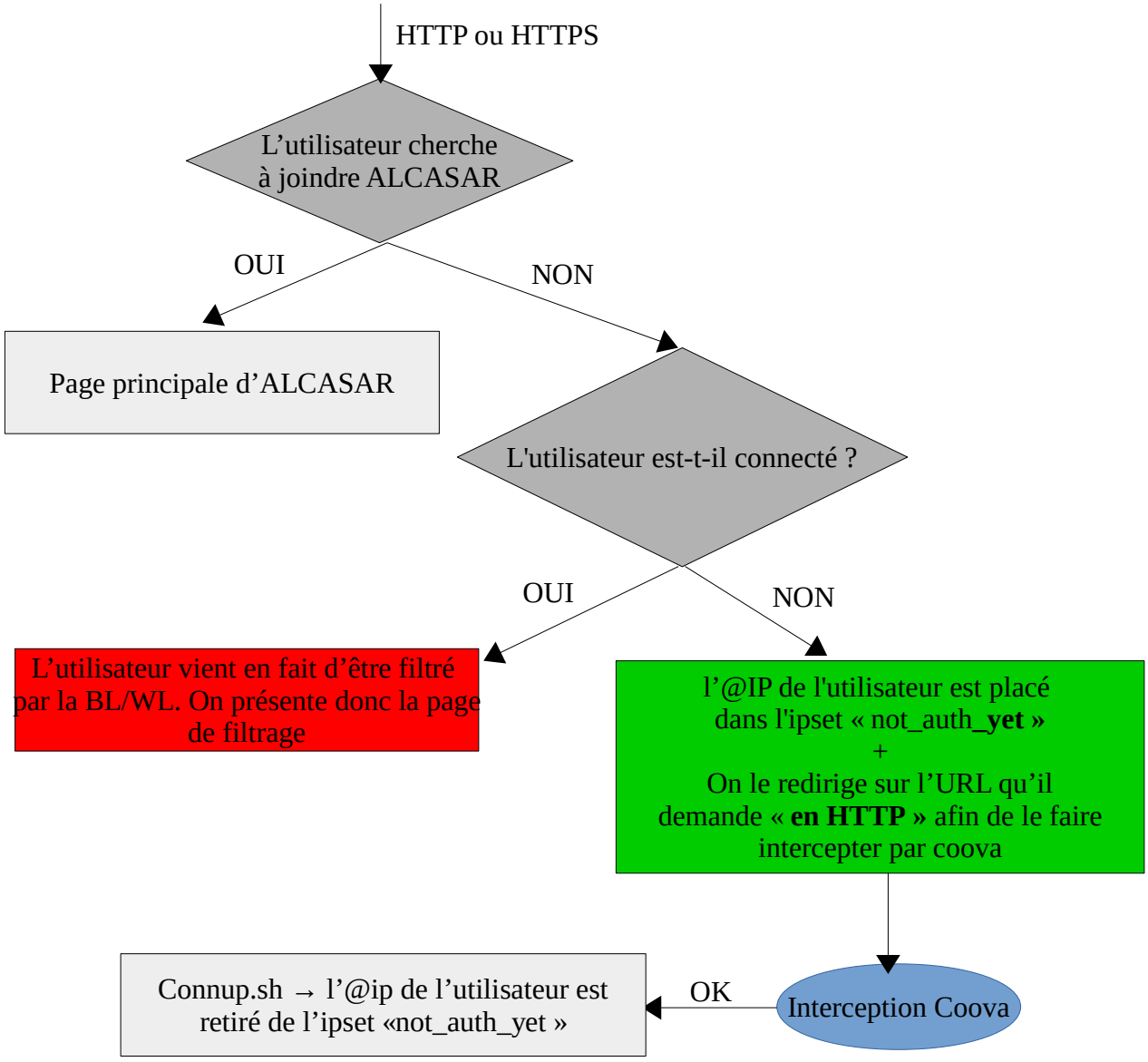
Il est aussi possible d'affecter des attributs ALCASAR à un seul usager authentifié A.D/LDAP. Pour cela il suffit de créer un usager ALCASAR ayant le même nom que celui qui est dans l'annuaire externe. Exemple d'utilisation : tous les élèves d'une école sont gérés dans un annuaire. Il est possible de limiter la bande passante ou les créneaux de connexion pour l'élève ayant abusé de téléchargements. Il suffit de créer un compte sur ALCASAR avec le nom de cet élève et de lui affecter des attributs particuliers.

4.5 - Interception des requêtes HTTP/S d'un utilisateur non connecté

À partir de la version 3.0 d'ALCASAR, toutes les requêtes DNS (port 53) d'un utilisateur non connecté sont redirigées vers le DNS-Blackhole (port 56). Ce DNS-Blackhole résout toutes les demandes DNS par l'adresse IP d'ALCASAR. Ainsi, tous ces utilisateurs sont redirigés sur la page « *index.php »*.
Pour réaliser cela, deux nouveaux « ipset » ont été créés :

- « **not_auth_yet »** de type « adresse IP » qui contient les adresses IP des utilisateurs non authentifiés et qui viennent d'arriver sur la page « index.php »
- **« ipset_users_list »** de type « liste », qui est la somme des 4 ipset contenant les adresses IP des utilisateurs connectés (havp, havp_wl, havp_bl et not_filtered).

Dans index.php, voici comment est traité l'utilisateur non connecté :



Pour savoir si un utilisateur est connecté, du point de vue des règles de parefeu, il suffit de dire que l'IP de l'utilisateur n'est pas présent dans l'ipsets « ipset_user_list ». La règle de redirection vers le DNS-Blackhole a été ajouté dans la table de PREROUTING du parefeu.

L'@ IP de l'utilisateur en train de se connecter est placé dans l'ipset « **not_auth_yet »** afin de ne plus le rediriger sur le DNS-Blackhole et éviter ainsi redirigé en permanence l'utilisateur sur ALCASAR (i*ndex.php).*

On redirige l'utilisateur vers l'url qu'il souhaite consulter via HTTP afin que **Coova** l'intercepte normalement.

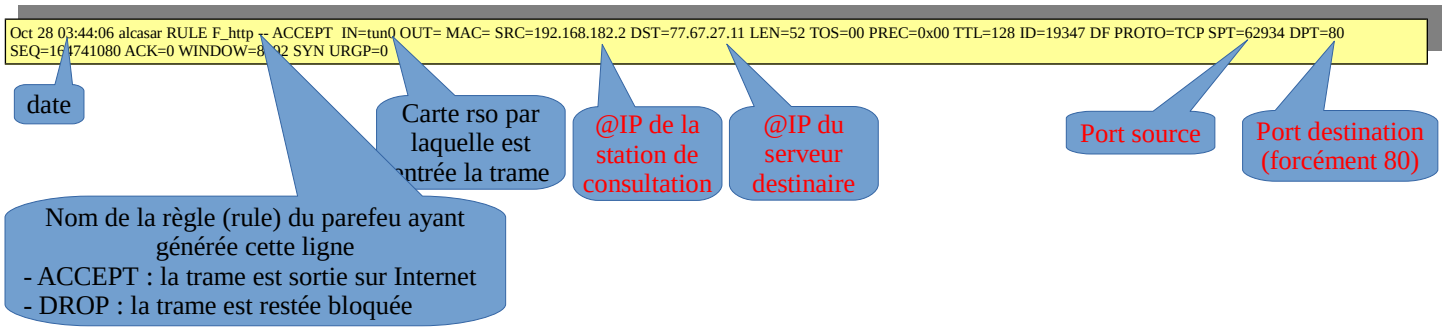
Une fois connecté, on supprime l'@IP de l'utilisateur dans l'ipset « **not_auth_yet »** (script */usr/local/bin/alcasar-conup.sh* *et* script */usr/local/bin/alcasar-watchdog.sh*)

5 - Fonction « traçabilité et imputabilité »

5.1 - Journalisation principale

La traçabilité des connexions est assurée par le parefeu d'ALCASAR associé au processus « Ulog » ainsi qu'à la sonde Netflow. Les flux de journalisation sont récupérés sur deux canaux distincts.

1. Le premier canal contient la trace des flux HTTP des utilisateurs filtrés (antivirus et/ou blacklist et/ou whitelist). Ces traces sont générées par une règle « Ulog » du parefeu sur le flux transitant dans le système de filtrage D'ALCASAR (dansguardian + havp). Ces traces sont écrites dans le fichier « /var/log/firewall/traceability.log ». Chaque semaine, ce fichier est copié dans l'archive de traçabilité sous le nom « traceability-HTTP-<date><heure>.tar.gz » (cf. §5.3) avant d'être purgé. Dans ce fichier chaque ligne est composée des champs principaux suivants :



2. Le deuxième canal contient la trace de tous les flux ne transitant pas ALCASAR (à l'exception des flux du premier canal). Ces traces sont générées par une règle « netflow » du parefeu (cf. §8.3.1). Ce canal génère un fichier toutes les 5' dans « /var/log/nfsen/profile-data/live/ipt_netflow/ » (un répertoire par jour). Chaque semaine, une archive est constituée sous le nom « traceability-ALL-<date><heure>.tar.gz » (cf. §5.3). Ces fichiers ne sont pas directement lisible. Il faut pour cela utiliser un **interpréteur Netflow** (ex. : « Nfdump ») comme suit : « nfdump -R <fichier_au_format_netflow> -o extended -a ». Une fois interprétée, chaque ligne est composée des champs suivants :

Date first seen	Duration	Proto	Src IP Addr:Port	Dst IP Addr:Port	Flags	Tos	Packets	Bytes	pps	bps	Bpp	Flows
2015-05-19 23:03:02.978	0.000	TCP	192.168.182.24:53955	->216.239.38.120:443	....S.	0	1	60	0	0	60	1
2015-05-19 23:15:10.898	133.038	TCP	192.168.182.24:49570	->216.239.38.120:5228	....S.	0	5	300	0	18	60	3

5.2 - journalisation accessoire

- Un canal Ulog génère les fichiers « /var/log/firewall/ssh.log » liés aux flux d'administration à distance via le protocole ssh.
- Un canal Ulog génère les fichiers « /var/log/firewall/ext-access.log » liés aux tentatives de connexions depuis Internet (fonction « bastion »). Pour ce canal, une protection est mise en place afin de ne pas charger trop le système en cas d'attaque par saturation (flooding).
- Le proxy de filtrage d'URL « DansGuardian » génère des logs dans le répertoire « */var/log/dansguardian* » sous le nom :« *access.log* ». Ils présentent les URL ayant été bloquées.
- Le proxy antivirus HAVP génère des logs dans « /var/log/havp/ » sous le nom « access.log ». Ils présentent les virus détectés et bloqués par le couple (HAVP + libclamav).
- Le détecteur d'intrusion (IDS) « fail2ban » génère des log dans « /var/log/fail2ban ».

5.3 - Constitution de l'archive de traçabilité

Tous les lundis à 5h35, le gestionnaire de tâche « cron » lance le script « alcasar-archive.sh ». Ce script crée un fichier contenant une archive pour chaque canal de journalisation (cf. §5.1) et la base des utilisateurs. Il copie ce fichier sous le nom « traceability-<date>-<heure>.tar.gz » dans le répertoire « /var/Save/log/ » afin d'être visible dans l'interface de gestion (ACC).

Pour imputer chaque trame, il faut extraire à partir du fichier de la base de données « radius.sql » (de la même semaine) le nom de l'usager connecté sur la station de consultation possédant l'adresse IP source. Cette dernière information peut être récupérée directement à partir de l'interface graphique d'ALCASAR (menu « statistique » + « connexions »). Exemple pour chercher les usagers connectés dans la journée du 31/10/2012 :

6 - Fonction « filtrage »

6.1 - Filtrage de protocoles réseau

Cette couche est gérée à l'aide du parefeu intégré (NetFilter).
Le portail est configuré en mode 'bastion' vis-à-vis d'Internet. Il aiguille et contrôle les flux en provenance du réseau de consultation. Lors de l'installation, les règles du parefeu sont mises en place.

Le fichier de configuration principal qui conditionne le fonctionnement de cova-chilli et des proxy web est *« /usr/local/bin/alcasar-iptables.sh »*. Il est déconseillé de le modifier afin d'éviter des effets de bords sur le fonctionnement global du portail.
Toutefois, certaines règles du parefeu peuvent être surchargées pour permettre d'accéder à certaines fonctionnalités (accès SSH depuis l'extérieur pour l'administration par exemple).
Pour permettre ces paramétrages 'locaux', le fichier « */usr/local/etc/alcasar-iptables-local.sh* » est appelé par le fichier de configuration principal du parefeu. Les lignes pour l'administration externe par SSH sont commentées dans ce fichier pour exemple.

Par défaut, le portail autorise tous les protocoles lorsqu'une session utilisateur est ouverte. Cette fonction 'libertine' peut-être restreinte par une liste blanche de services autorisés. C'est le rôle du fichier « */usr/local/etc/alcasar-filter-exceptions* » qui est appelé par le script principal du parefeu si la variable FILTERING est positionnée à « yes ». Cette dernière est modifiable par le biais de l'interface de gestion. Dans ce cas-là, les services listés dans le fichier *alcasar-filter-exception* sont les seuls à être joignables depuis le réseau de consultation. Cette liste n'est pas exhaustive ; elle est modifiable par le biais de l'interface de gestion.

Pour forcer les usagers à passer par le service DNS du portail, le parefeu effectue une redirection de port 53 vers l'@IP locale. Cet artifice permet de couper court aux éventuels tunnels DNS (sur le port 53 uniquement).
Remarque : les seuls serveurs DNS interrogés par ALCASAR restent ceux qui ont été renseignés lors de l'installation et qui sont définis dans le fichier */etc/dnsmasq.conf (primitive 'server').*

6.2 - Filtrage de domaines, d'URLs et d'adresses IP

Ce filtrage s'appuie sur l'excellente liste de l'Université de Toulouse qui est organisée en répertoires. Chaque répertoire porte le nom d'une catégorie (adulte, secte, shopping, etc.). Chaque répertoire peut contenir 1 à 3 fichiers contenant la liste des « noms de domaine », des « URLs » et des « @IP » de cette catégorie. Un quatrième fichier permet de savoir si la catégorie est « noire » (blacklist) ou blanche (whitelist) ou les deux. ALCASAR traite cette liste afin de l'exploiter selon 3 techniques différentes :

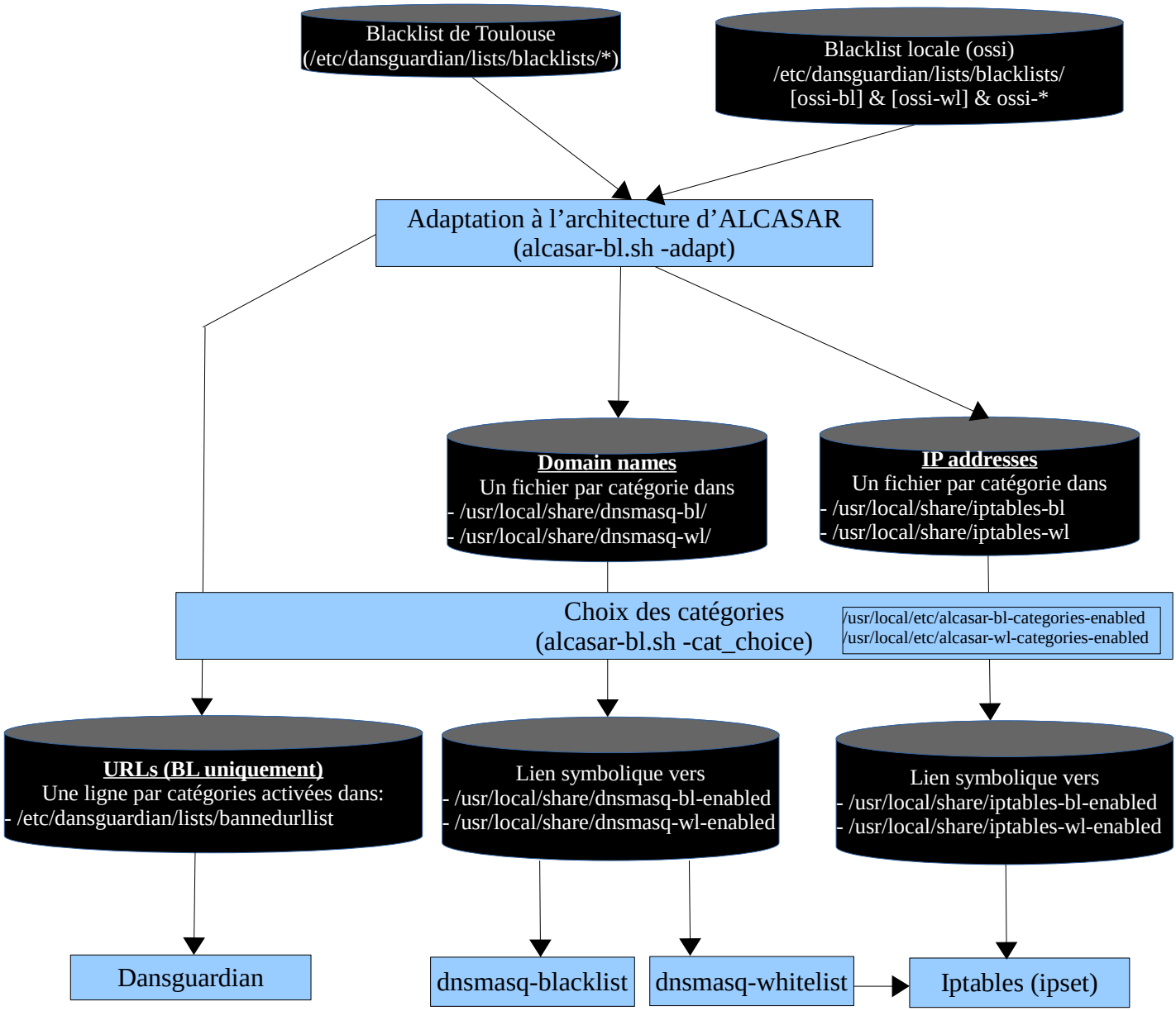
1. filtrage de noms de domaine : ALCASAR s'appuie sur ses serveurs de DNS internes (« dnsmasq ») ;
2. filtrage d'URLs : ALCASAR s'appuie sur le proxy HTTP « dansguardian » ;
3. filtrage d'adresses IP : C'est le parefeu d'ALCASAR qui traite les @IP de la liste.

L'architecture d'ALCASAR rend le contournement du filtrage très compliqué. Celui-ci est toujours possible par l'ouverture d'un tunnel (VPN) à destination d'un équipement maîtrisé situé sur Internet. Pour fonctionner, ce tunnel doit faire transiter l'ensemble des protocoles de la station de consultation (dont le DNS).

Quoi qu'il en soit, ce type de tunnel ne permet pas de contourner l'authentification. Ainsi, ALCASAR trace et impute les trames de ce tunnel. En cas de problème, et si l'enquête détermine que la sortie du tunnel est impliquée, le portail pourra être sollicité pour déterminer quel utilisateur a créé ce tunnel.

6.3 - Traitement de la liste de Toulouse

Afin de permettre cette triple exploitation, le script « alcasar-bl.sh » effectue le traitement suivant lors de l'installation, de la mise à jour ou du choix des catégories de la Blacklist :



6.4 - Filtrage par usager/groupe

Quand un utilisateur réussi sont processus d'authentification, le daemon 'chilli' lance le script /usr/local/bin/alcasar-conup.sh. Ce script récupère par variable, l'ensemble des attributs de l'usager. En fonction de l'attribut de filtrage « Filter_Id », le script positionne l'adresse IP de l'utilisateur dans l'IPSET correspondant.

Quand l'utilisateur se déconnecte, le daemon 'chilli' lance le script /usr/local/bin/alcasar-condown.sh qui retire l'adresse IP de l'utilisateur de l'IPSET correspondant.

Quatre IP_SET ont été créés pour gérer les différentes possibilités de filtrage. Le filtrage affecté à un utilisateur est défini par l'attribut radius « Filter_Id ». La liste suivante résume les valeurs des IPSET et de l'attribut « Filter_Id » :

- IPSET=« not_filtered » pour les usagers sans filtrage. « Filter_Id » : Filter_Id=00000000
- IPSET=« havp » pour les usagers filtrés avec l'antivirus (HAVP+LibClamav). Filter_Id=00000001
- IPSET=« havp_bl » pour les usagers filtrés avec l'antivirus et par la liste noire. Filter_Id=00000011
- IPSET= « havp_wl » pour les usagers filtrés avec l'antivirus et la liste blanche. Filter_Id=00000101

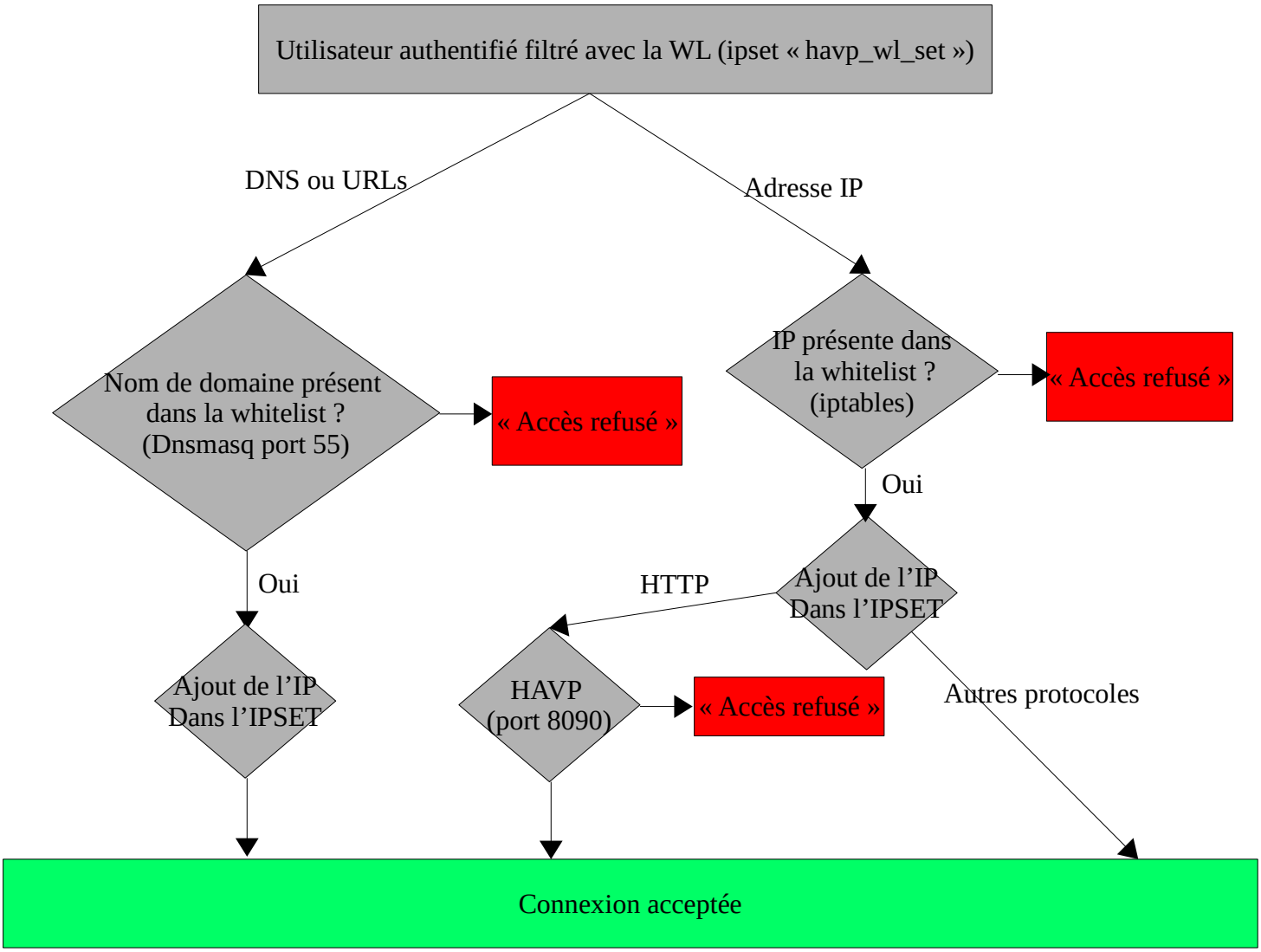
6.5 - Double filtrage de la WhiteList (WL)

Un utilisateur filtré avec la WL ne peut consulter que des sites ou des IP définis préalablement. La WL se décompose en plusieurs catégories de noms de domaine pouvant être sélectionnées et mis-à-jour dans l'ACC. La liste complète des noms de catégorie est située dans « */usr/local/etc/alcasar-wl-categories* ». La liste des seules catégories activées est située dans « *usr/local/etc/alcasar-wl-categories-enabled* ». Ce sont des liens symboliques pointant vers la liste complète.

Les adresses IP des utilisateurs « whitelistés » connectés (authentifiés) sont stockées dans l'IPSET « havp_wl ». Lorsqu'un utilisateur se connecte au portail avec cet ipset, ALCASAR va résoudre les requêtes de cet utilisateur via le daemon « dnsmasq-whitelist » (port UDP 55). Si le site en question est présent dans liste des sites « */usr/local/share/dnsmasq-wl/*.conf* », le daemon peut résoudre le nom de domaine et récupérer l'@IP du site qui est retourné à l'utilisateur. Cette @IP est ajoutée simultanément à l'IPSET « whitelist_ip_allowed » afin d'autoriser l'utilisateur à l'atteindre.

Cette méthode permet d'éviter qu'un utilisateur « whitelisté » puisse contourner le filtrage en se connectant sur un site directement au moyen de son adresse IP (sans résolution de domaine).

Il est possible via l'ACC d'ajouter manuellement de nouveau site/@IP. Les sites seront ajoutés dans le fichier */usr/local/share/dnsmasq-wl/ossi.conf*. Un lien symbolique sera alors créé pour que ces ajouts soient pris en compte ici */usr/local/share/dnsmasq-wl-enabled/ossi*. Les ip seront ajoutées dans le fichier */usr/local/share/ossi-ip-wl*. Le script permettant cet ajout se trouve dans */usr/local/sbin/alcasar-bl.sh*. Voici un schéma récapitulatif du fonctionnement du double filtrage de la WL :



6.6 - Filtrage avec la BlackList (BL)

En utilisant ses serveurs DNS, ALCASAR va pouvoir déterminer si le site demandé par l'utilisateur est interdit. Si tel est le cas, l'utilisateur sera renvoyé vers l'@IP du portail (page de filtrage). Ce filtrage offre l'avantage de pouvoir interdire un nom de domaine quelque-soit le protocole demandé (HTTP, HTTPS, FTP, etc.). Ce type filtrage est souvent appelé « DNS blackhole ».

Tout comme la WL, la BL est organisée en catégories. ALCASAR permet de sélectionner ces catégories via l'interface de gestion (ACC). La liste des noms de catégorie (/usr/local/etc/alcasar-bl-categories) et la liste des catégories activées sont situées dans le répertoire de configuration d'ALCASAR (/usr/local/etc/alcasar-bl-categories-enabled).

6.7 - Antivirus WEB

Le proxy HTTP HAVP couplé à la bibliothèque de l'antivirus « Clamav » est utilisé pour analyser le contenu des pages web.

Le fichier de paramétrage de HAVP est /*usr/havp/havp.config* ; il regroupe les ports d'écoute et de transfert au proxy 'parent'.

D'autres antivirus peuvent être associés au moteur HAVP. Des configurations sont disponibles dans le fichier principal */etc/havp/havp.conf.* Un répertoire monté en tmpfs sur */var/tmp/havp* permet d'augmenter la fluidité du scanner antivirus. Ce répertoire est nettoyé à chaque démarrage du démon havp (fonction modifiée directement dans le démon havp).

La base de données antivirale qui est située dans /var/lib/clamav est mise à jour à toutes les deux heures par le processus « freshclam » (fichier de configuration : /etc/freshclam.conf). HAVP recharge cette base toutes les heures.

7 - Fonction « Interface de gestion »

Cette fonction est réalisée en PHP. Les possibilités de cette interface sont décrites dans la documentation d'exploitation.

L'interface de gestion (réécrite depuis la version 2.0) se trouve dans /var/www/html/acc.

Elle est protégée en accès par le module d'authentification d'Apache.

Dans le fichier de configuration /etc/httpd/conf/webapps.d/alcasar.conf, le répertoire */usr/local/etc/*digest/ contient les fichiers des mots des identifiants/mots de passe :

- key_all
- key_admin
- key_manager
- key_backup

8 - Fonction « modules complémentaires »

8.1 - Import de comptes

Dans le cadre de la gestion des comptes d'authentifications, il est possible d'importer une liste de comptes attachés à un groupe prédéfini. Cette fonctionnalité accessible depuis l'interface de gestion génère un fichier <import-user>.pwd pour chaque importation et ajoute les usagers dans le groupe (optionnel) de la base de données. Pour l'instant, seul le groupe peut-être attaché aux identifiants ; c'est-à-dire qu'aucun renseignement supplémentaire n'est importable pour le moment.

Le script *import_user.php* du répertoire « */var/www/html/acc/manager/htdocs* » permet d'importer le fichier au format csv ou txt et le script *import_file.php* permet de ...

L'importation d'un fichier génère un fichier associé comportant les mots de passe en clair des utilisateurs importés. Ce dernier est téléchargeable pour être distribué aux usagers. Afin de les supprimer périodiquement, une tâche, planifiée toutes les 30mn, cherche et supprime les fichiers datant de plus de 24h00.

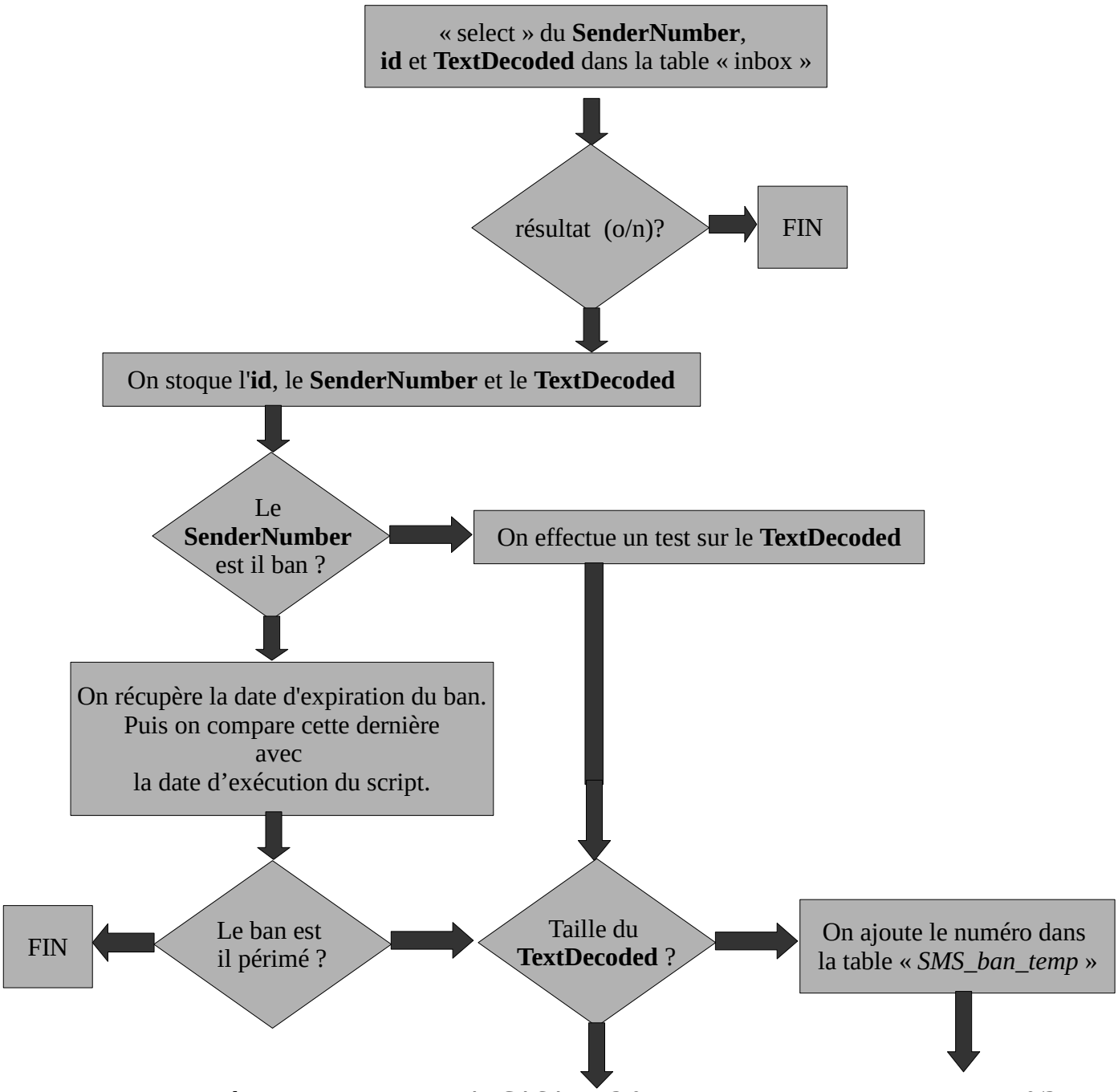
Le script lancé est *alcasar-import-clean.sh*.

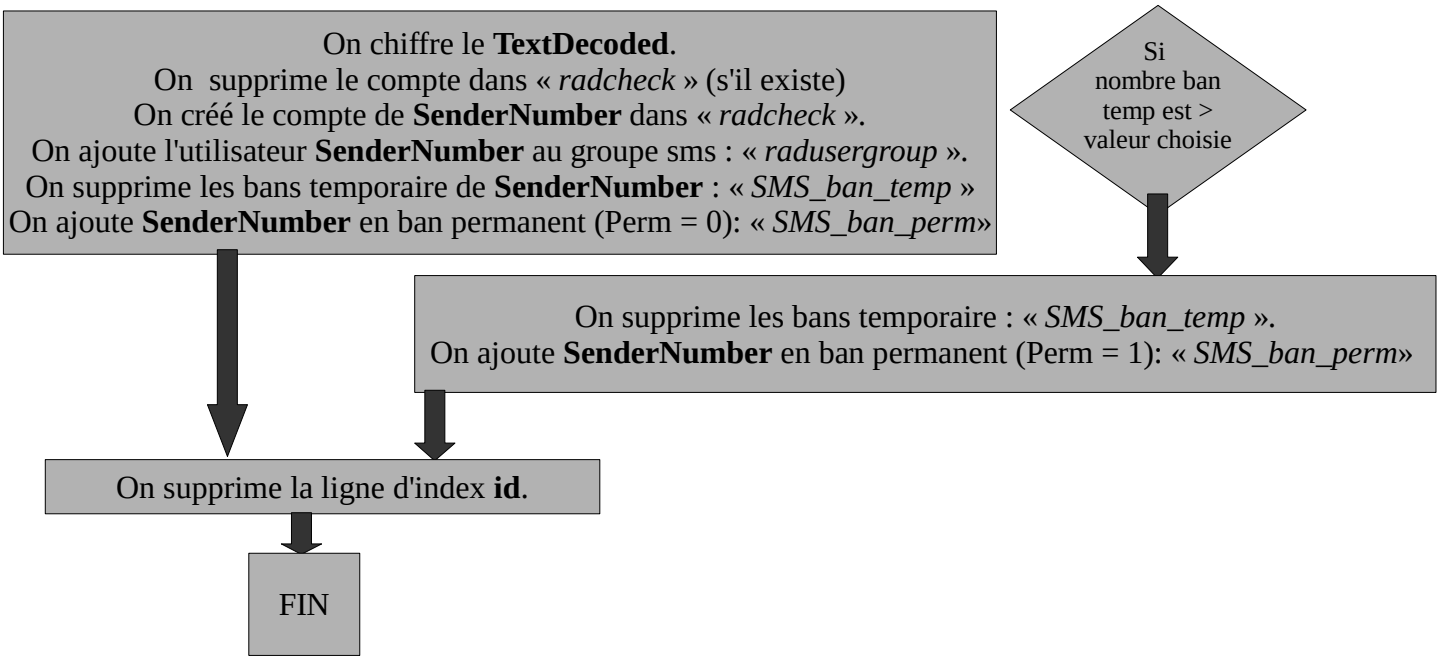
8.2 - Auto-inscription par SMS

8.2.1 - Fonctionnement global

L'administrateur peut mettre en place un module d'auto-inscription par SMS. Ce module fonctionne grâce au projet Gammu (plus précisément Gammu-smsd) qui va permettre de stoker les SMS, reçu par une clé 3g, en base de données. Pour un bon fonctionnement, le code PIN de la carte SIM doit être renseigné dans le fichier de configuration de Gammu-smsd : « */etc/gammu_smsd_conf* ». Les informations de connexion à la base de données sont écrites lors de l'installation d'ALCASAR.

Fonctionnement :
L'administrateur peut lancer *gammu-smsd* à partir du panel d'administration (menu « Auto Enregistrement (SMS) ». Il est possible de suivre le journal d'évènements : « tailf /var/log/gammu-smsd/gammu-smsd.log »
À chaque lancement, le script « /usr/local/bin/alcasar-sms.sh --start » vérifie que le groupe « sms » est bien créé. Il le crée le cas échéant.
En fonctionnement, *gammu-smsd* dialogue avec la clé 3g. Les messages reçus par la clé sont alors récupérés puis stockés dans la table « inbox » de la base de données « gammu ».
Sur chaque réception de SMS, *gammu-smsd*, lance le script « /usr/local/bin/alcasar-sms.sh --new_sms ». Ce script permet de traiter le SMS de la manière suivante :





Actuellement, l'administrateur à la possibilité :

- **Lancer** et **arrêter** gammu-smsd.
- Renseigner le **code PIN** de la carte SIM présente dans la clé 3g.
- Renseigner la **durée d'une session** pour les comptes auto enregistrés.
- Renseigner le nombre de bannissements temporaire permis avant le bannissement permanent.
- Renseigner la durée d'un bannissement permanent (en jours).

On retrouve aussi sur cette page d'administration un tableau récapitulatif des comptes bannis :

- soit pour une raison de *Compte existant*
- soit pour une raison d'excès d'envois de SMS au serveur (*Flood*).

L'administrateur peut alors supprimer les numéros bannis. Cette action :

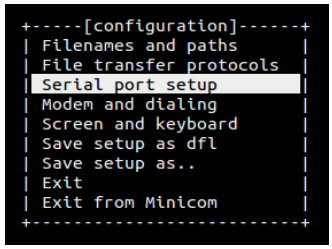
- supprime le numéro de l'expéditeur du SMS de la table des bannissements permanents (« SMS_ban_perm »),
- supprime le numéro de la table du groupe SMS (« radusergroup »)
- supprime le numéro de la table des comptes radius (« radcheck »).

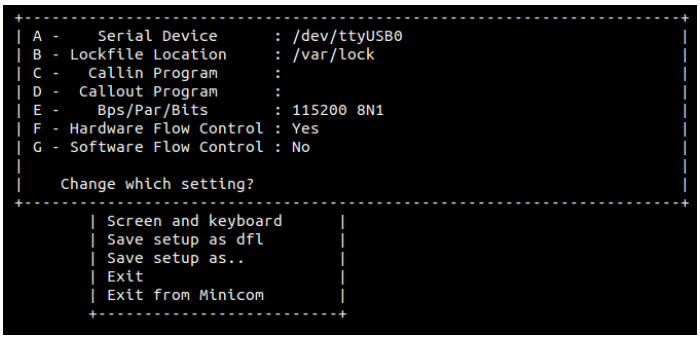
8.2.2 - Code PUK - Utilisation de Minicom

Une fois « *gammu-smsd* » lancé, il vérifie l'état de la carte SIM en envoyant la commande AT : « AT+CPIN?. La clé 3g répond en demandant le code PIN de la carte SIM. *Gammu-smsd* utilise alors le code PIN écrit dans le fichier de configuration « */etc/gammu_smsd_conf* ».

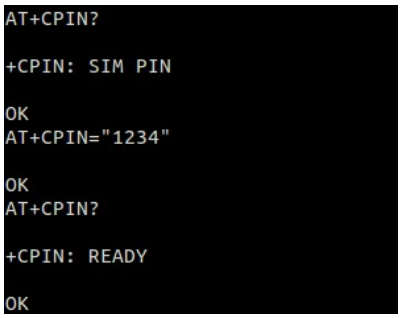
Si ce code PIN est erroné, la carte SIM sera bloquée. Il faudra alors exploiter le code PUK pour la débloquer. La manipulation suivante permet de débloquer la carte SIM à l'aide d'un terminal et de commandes AT.

Dans un premier temps, installez « *Minicom* » sur votre système Linux : « urpmi minicom ». Modifiez la configuration de *Minicom* en lançant la commande « minicom -s ». Sélectionnez la 3e entrée (Serial port setup // Configuration du port série). Configurez le port série avec les paramètres suivants (cf. copie d'écran ci-dessous). Une fois les configurations effectuées, appuyer sur « échap » puis déplacer vous dans le menu pour enregistrer les modifications (Save setup as dfl // Enregistrer config. sous dfl). Vous pouvez alors quitter le menu (Exit from Minicom // Sortir de Minicom).





Pour se connecter au modem (clé 3g), lancez la commande : « minicom -c on ». Vérifier la connexion au modem avec la commande suivante : « AT ». Si la configuration est correcte, le modem devrait renvoyer « OK ».



La commande « AT+CPIN ? » permet de connaître l'état de la carte SIM. La copie d'écran ci-contre, montre la demande de code PIN de la carte SIM afin de pouvoir être exploitée : « +CPIN : SIM PIN ». La commande « AT+CPIN="xxxx" » (où xxxx correspond à votre code PIN), permet de renseigner le code PIN de la carte. Testez alors à nouveau l'état de la carte SIM.

Dans le cas où la carte SIM est bloquée, le modem retourne « +CPIN : SIM PUK ». Récupérez le code PUK (disponible généralement en ligne sur le compte d'abonnement, ou fourni avec la carte SIM). Exécutez alors la commande « AT+CPIN="yyyyyyyy","zzzz"» (où yyyyyyyy correspond à votre code PUK et zzzz correspond à votre nouveau code PIN).

Remarque :

- Vous pouvez accéder au menu de Minicom via la combinaison de touche : « Ctrl+a » puis « z »
- Le modem vous retourne « OK » si la commande envoyée est correcte (syntaxiquement) et reconnue.

8.3 - Watchdog

Ce script (« *alcasar-watchdog.sh* ») est lancé toutes les 3 minutes par le Daemon « crond » . Il permet de couvrir les fonctions suivantes :

- éviter les « oublis » de déconnexion (usager ayant éteint son PC, panne d'équipement réseau , etc.) ;
- limiter le risque lié à l'usurpation d'adresse IP et d'adresse MAC sur le réseau de consultation (pirate interne) ;
- modifier la page WEB présentée aux usagers en cas de problèmes de connectivité détectés coté Internet (lien Ethernet désactivé sur « eth0 » ou routeur de sortie injoignable).

Des administrateurs d'ALCASAR nous ont remonté la « bizarrerie » suivante : le « watchdog » lance des requêtes de type « arping » sur l'ensemble des équipements ayant un usager authentifié. Cela permet de savoir si les équipements sont bien allumés. Or dans certains cas et pour certains équipements, aucune réponse ne revient vers ALCASAR alors que ces équipements fonctionnent très bien (ils accèdent à Internet normalement via ALCASAR, ils voient les autres stations, etc.).
Pour pallier ce phénomène étrange qui a pour conséquence de fermer les sessions ouvertes sur ces équipements considérés comme 'muets', il peut être utile de désactiver le « watchdog ». Pour cela il suffit de commenter la ligne ci-dessous dans le fichier *« /etc/cron.d/alcasar-watchdog »*, puis, d'avertir « crond » de la modification : *« systemctl restart crond.service »*

```
# activation du "chien de garde" (watchdog) toutes les 3'
#*/3 * * * * root /usr/local/bin/alcasar-watchdog.sh > /dev/null 2>&1
```

8.4 - Statistiques

Les statistiques d'usages et de navigation ne comportent pas d'éléments permettant de lier les contenus aux usagers. Cela permet de protéger la vie privée des usagers conformément aux préconisations de la CNIL.

8.4.1 - Suivi du trafic : NETFLOW

Il est possible via l'interface d'administration d'obtenir un rendu de la charge réseau d'ALCASAR. Une sonde Netflow a été compilée à cet effet. Deux règles de parefeu permettent de traiter tous les flux sortants par cette sonde

- *Flux transitant dans les proxy HTTP internes :* $IPTABLES -A OUTPUT -o $EXTIF -p tcp --dport http -j NETFLOW
- Flux sortant directement : $IPTABLES -A FORWARD -i $TUNIF -s $PRIVATE_NETWORK_MASK -m state --state NEW -j NETFLOW

Lorsqu'on active le module ipt_NETFLOW, on spécifie un port sur lequel sont envoyés tous les flux générés par les règles « -j NETFLOW » (*cf « /alcasar-x.x/conf/nfsen/nfsen.conf »*) %sources = ('ipt_netflow' => { **'port' => '2055'**,

'col' => '#0000ff', 'type' => 'netflow' });

La fonction de collecteur est prise en compte par le démon « Nfcapd » en écoute sur le port 2055. Il crée un nouveau fichier au format « Netflow » toutes les 5 minutes dans le répertoire *« /var/log/nfsen/profile-data/live/ipt_netflow/ ».*

Tel quel le format Netflow n'est pas lisible, en revanche il est possible à tout moment d'afficher le contenu des fichiers de capture (format Netflow) de manière lisible. Il faut pour cela utiliser un **interpréteur Netflow** (ex : « Nfdump ») comme suit : nfdump -R <fichier_au_format_netflow> -o extended -a

Tous **les graphes** et statistiques sur le trafic sont réalisés par Nfsen. Ce dernier permet à partir des données Netflow capturées de générer différents graphes relatifs à la charge du LAN. L'avantage de cet outil est qu'il ne crée qu'un seul fichier par graphe puisqu'il concatène le graphe déjà existant avec les nouvelles données en entrée. Ce mode de fonctionnement permet un gain de place non négligeable sur le disque dur. Le répertoire contenant tous les fichiers de NFSEN est *« /var/www/nfsen/ ».*

Un module complémentaire « **PortTracker** » a été ajouté à Nfsen. Ce dernier permet d'obtenir des statistiques de charge réseau par protocoles. Ces statistiques sont stockées dans une base de données de type « Round-Robin-database ». Ce type de base de données met en place via des algorithmes mathématiques complexes un système de rotation des fichiers visant à supprimer les plus anciens lorsque de nouveau arrivent. De cette manière la base de données conserve toujours sa traille initiale, qui est dans notre cas d'environ 8Go.

Les fichiers « .rdd » de la RRD servant au plugin « PortTracker » doivent être accessibles à la fois par Nfsen et Apache. Dans un souci de sécurité seul les utilisateurs apache et nfsen ont le droit d'accéder aux fichiers de la RRD. La base de données RRD a donc comme propriétaire **apache** et comme groupe celui de nfsen à savoir **www-data**.

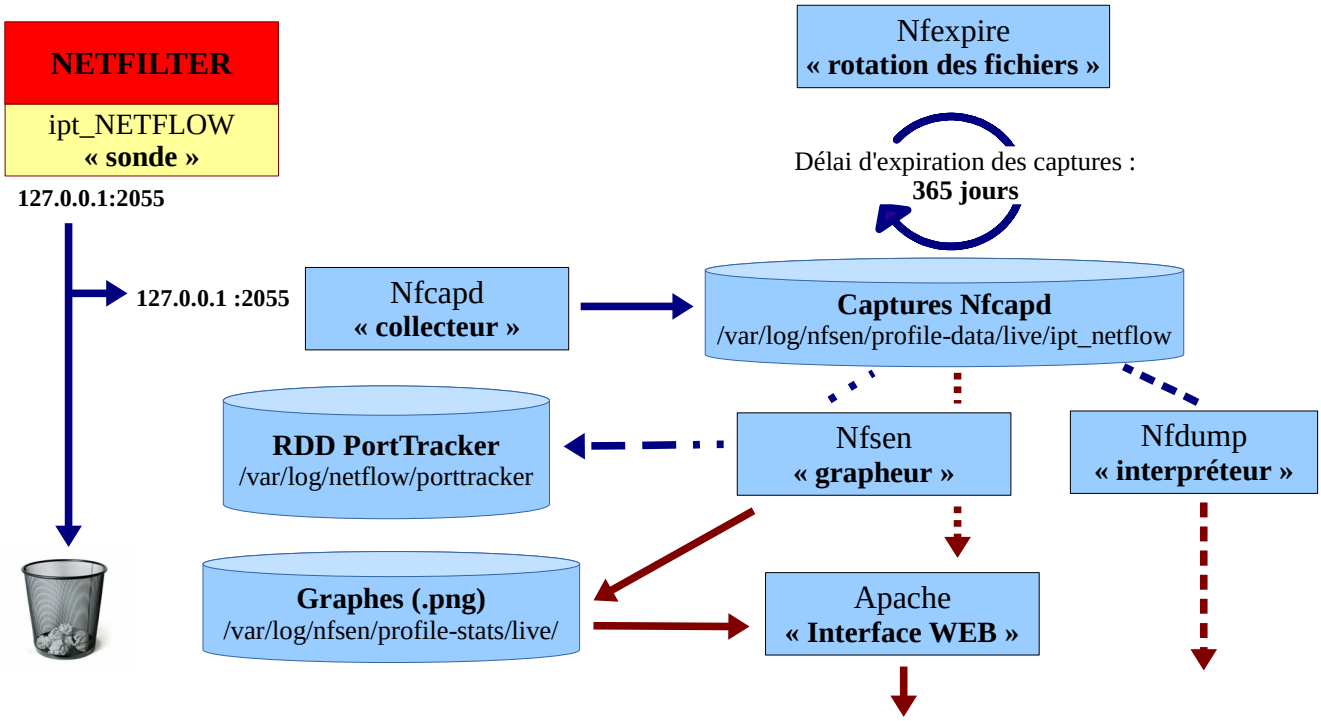
Le module **Nfexpire** (installé avec le RPM « nfdump ») permet de réaliser une rotation sur les fichiers capturés par nfcapd. Une règle ajoutée à *« /etc/cron.d/alcasar-netflow »* permet d'actualiser tous les jours le délai d'expiration sur le répertoire contenant les fichiers de capture Netflow : *nfexpire -e /var/log/nfsen/profile-date/live/ipt_netflow/ -t 1Y*

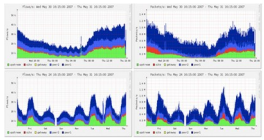
Une règle similaire est également nécessaire sur le profil créé par « Nfsen », à savoir « live ». (*cf alcasar.sh*)

nfsen -m live -e 365d

Les données supprimées ne sont plus accessibles en tant que telles dans les tableaux de statistiques fournis par Nfsen. En revanche ces dernières ayant été concaténées par Nfsen lors de la réalisation des graphes, elles restent donc toujours visibles sur les graphes.

Graphe récapitulatif de l'architecture NETFLOW





8.5 - Contournement (by-pass)

En cas de problème technique concernant une des briques logicielles du portail (principalement « coova-chilli »), il est possible de court-circuiter le module d'authentification tout en maintenant le traçage des logs réseau (parefeu).

Un script lancé localement en root *alcasar-bypass.sh –on* | *--off* permet au choix de mettre :

- en mode « On » le bypass → le portail désactive les services coova-chilli, squid, dansguardian
- en mode « Off » : le portail est en mode normal. Tous les services nécessaires sont activés.

8.6 - Load balancing de connexions

Le script *alcasar-load_balancing.sh* permet de disposer de plusieurs passerelles d'accès à l'Internet. Le script (actif ou non) est lancé au démarrage du serveur par */etc/rc.local.*
Les interfaces virtuelles qui s'appuient sur eth0 sont créées au démarrage du script et sont définies dans le fichier */usr/local/etc/alcasar.conf*. Le formatage de ces interfaces est de la forme : WANx="active[1|0],@IPx/mask,GWx,Weight,MTUx avec

- WANx avec x, un indice de 1 à ..., pour définir le nom de l'interface virtuelle,
- le premier paramètre (non traité pour le moment) qui prend en compte le côté actif de la carte ou non,
- l@IP / masque de l'interface virtuelle,
- @IP de la passerelle correspondant à cette interface virtuelle,
- le poids (weight) : un poids identique indique une répartition "égale" sur les interfaces de mêmes poids : la valeur par défaut est "1", identique à la passerelle par défaut,
- la valeur du MTU correspond à cette interface.

Pour être actif, le load_balancing nécessite de positionner le paramètre "MULTIWAN=on" (ou 'On').

Le test de connectivité qui s'effectue sur google et sur www.example.com (voir le paramètre TESTIPS dans le script *alcasar-load_balancing.sh* pour modifier les @ip de tests) est actif lorsque le paramètre FAILOVER comporte une valeur différente de "0". Il est effectué tous les x secondes. La valeur doit être positive et entière.

Le script est dorénavant lancé par défaut au démarrage du serveur. Il peut être manipulé par la commande *alcasar-load_balancing.sh* avec les options suivantes :

- start : lancement du script qui crée les interfaces virtuelles, les monte et renseigne la table de routage,
- stop : arrêt du script et démontage des interfaces virtuelles
- Status : état du script (uniquement visible en mode failover) ; en effet, en dehors de ce mode, le script n'est pas lancé en mode « daemon ».

8.7 - Re-Horodatage des fichiers journaux

Lors de la réinstallation d'un serveur, il peut être utile de réinstaller les fichiers journaux d'origines (avant le crash). Afin que les fichiers disposent d'une date cohérente et que l'effacement des logs s'effectue régulièrement (au bout d'un an), les journaux doivent disposer de la date en relation avec leur rotation originale. C'est tout l'objet du script *alcasar-dateLog.sh* qui plaque les bons attributs 'date:heure' à partir du nom de fichier (qui comprend un suffixe <date>).

8.8 - Sauvegardes

Les sauvegardes d'ALCASAR sont disponibles sous 3 formes : le système complet, les archives regroupant les journaux d'événements et l'export de la base de données et la base de données seule.

8.8.1 - Sauvegarde du système complet

Depuis la version 2.5, le système de sauvegarde à chaud est supprimé au bénéfice d'une archive reprenant la

configuration spécifique d'un site.

Le répertoire de sauvegarde se trouve dans */var/Save/archive*, il est automatiquement synchronisé chaque semaine ou à la demande avec la commande *alcasar-archive.sh –now*

8.8.2 - Sauvegarde des journaux d'événements

Les journaux d'événements du système ainsi que ceux des services utiles à ALCASAR sont situés sous */var/log/.*

Les journaux du firewall, de l'interface Web et de squid sont « rotatés » régulièrement (chaque semaine). Pour rendre ces archives consultables et téléchargeables par le biais de l'interface de gestion, ces logs sont copiés dans le répertoire au moyen d'une tâche planifiée qui appelle le script *alcasar-log-export.sh* chaque semaine. Ils sont visibles par l'utilisateur système « apache » afin de permettre aux gestionnaires de les récupérer par le biais de l'interface ACC.

Afin de limiter la conservation des traces à 1 an, le script *alcasar-log-clean.sh* est lancé chaque semaine et efface tous les fichiers dont la date système est supérieure à 365 jours. Tous les lundis matin, la tâche de purge des logs est planifiée à 4h30 grâce au fichier */etc/crond.d/alcasar-clean_log* et à 5h00 pour l'export au moyen du au fichier */etc/crond.d/alcasar-export_log*.

8.8.3 - sauvegarde de la base de données

Chaque semaine, la base de données est exportée et sauvegardée dans le répertoire */var/Save/base* sous la forme : <db_radius>-<date>.sql . Cette tâche, planifiée chaque semaine, appelle le script *alcasar-mysql.sh –dump*.

Une tâche journalière est lancée chaque lundi (04h45) */etc/crond.d/alcasar-mysql* pour réaliser l'export de la base dans le répertoire */var/Save/base*.

Ces sauvegardes sont téléchargeables par le biais de l'interface web.

Chaque nuit (*/etc/crond.d/alcasar-mysql),*les utilisateurs dont leur date d'expiration a dépassé 7 jours sont supprimés.

9 - Annexes

Ce chapitre reprend les fichiers de configuration spécifiques à ALCASAR.

9.1 - Coova-chilli

Les fichiers se situent sous « */etc/ , /etc/chilli et /usr/local/etc* ».

- Fichier principal : *chilli.conf (sous /etc)*
- Exceptions Domaines : *alcasar-uamdomain (sous /usr/local/etc)*
- Exceptions URLs : *alcasar-uamallowed (sous /usr/local/etc)*
- Exceptions d'authenfication par MAC Adresses : *alcasar-macallowed (sous /usr/local/etc)*
- L'association dynamique d'@IP statiques s'effectue par le biais du fichier : *alcasar-ethers (sous /usr/local/etc)*

9.2 - Freeradius

Les fichiers du démon radius se situent sous « */etc/raddb*».

- Fichier principal : *radiusd.conf*
- Fichier de connexion BDD : *sql.conf*
- Fichier des clients autorisés à requêter le service radiusd : *clients.conf*
- Fichier dédié : *alcasar* (sous */etc/raddb/sites-available* avec un lien symbolique qui lie les « *sites-enable* »)

Voici la liste des attributs (source : https://raw.githubusercontent.com/coova/coova-chilli/master/doc/attributes)

# Name	Type	Comment
User-name	String	Full username as entered by the user.
User-Password	String	Used for UAM as alternative to CHAP-Password and CHAP-Challenge.
CHAP-Password	String	Used for UAM CHAP Authentication
CHAP-Challenge	String	Used for UAM CHAP Authentication
EAP-Message	String	Used for WPA Authentication
NAS-IP-Address	IPaddr	IP address of Chilli (set by the "nasip" or "radiuslisten" option, and otherwise "0.0.0.0")
Service-Type	Integer	Set to Login (1) for normal authentication requests. The Access-Accept message from the radius server for configuration management messages must also be set to Administrative-User.
Framed-IP-Address	IPaddr	IP address of the user, which is configurable during MAC authentication in the Access-Accept.
Framed-IP-Netmask	IPaddr	IP netmask of the user, which is configurable during MAC authentication in the Access-Accept.
Filter-ID	String	Filter ID pass on to scripts possibly.
Reply-Message	String	Reason of reject if present.
State	String	Sent to chilli in Access-Accept or Access-Challenge. Used transparently in subsequent Access-Request.
Class	String	Copied transparently by chilli from Access-Accept to Accounting-Request.
Session-Timeout	Integer	Logout once session timeout is reached (seconds)
Idle-Timeout	Integer	Logout once idle timeout is reached (seconds)
Called-Station-ID	String	Set to the "nasmac" option or the MAC address of chilli.
Calling-Station-ID	String	MAC address of client
NAS-Identifier	String	Set to radiusnasid option if present.
Acct-Status-Type	Integer	1=Start, 2=Stop, 3=Interim-Update
Acct-Input-Octets	Integer	Number of octets received from client.
Acct-Output-Octets	Integer	Number of octets transmitted to client.
Acct-Session-ID	String	Unique ID to link Access-Request and Accounting-Request messages.
Acct-Session-Time	Integer	Session duration in seconds.
Acct-Input-Packets	Integer	Number of packets received from client.
Acct-Output-Packets	Integer	Number of packets transmitted to client.
Acct-Terminate-Cause	Integer	1=User-Request, 2=Lost-Carrier, 4=Idle-Timeout, 5=Session-Timeout, 11=NAS-Reboot
Acct-Input-Gigawords	Integer	Number of times the Acct-Input-Octets counter has wrapped around.
Acct-Output-Gigawords	Integer	Number of times the Acct-Output-Octets counter has wrapped around.
NAS-Port-Type	Integer	19=Wireless-IEEE-802.11
Message-Authenticator	String	Is always included in Access-Request. If present in Access-Accept, Access-Challenge or Access-reject chilli will validate that the Message-Authenticator is correct.
Acct-Interim-Interval	Integer	If present in Access-Accept chilli will generate interim accounting records with the specified interval (seconds).
WISPr-Location-ID	String	Location ID is set to the radiuslocationid option if present. Should be in the format
WISPr-Location-Name	String	Location Name is set to the radiuslocationname option if present. Should be in the format
WISPr-Logoff-URL	String	Included in Access-Request to notify the operator of the log off URL. Defaults to "http
WISPr-Redirection-URL	String	If present the client will be redirected to this URL once authenticated. This URL should include a link to WISPr-Logoff-URL in order to enable the client to log off.
WISPr-Bandwidth-Max-Up	Integer	Maximum transmit rate (b/s). Limits the bandwidth of the connection. Note that this attribute is specified in bits per second.
WISPr-Bandwidth-Max-Down	Integer	Maximum receive rate (b/s). Limits the bandwidth of the connection. Note that this attribute is specified in bits per second.
WISPr-Session-Terminate-Time	String	The time when the user should be disconnected in ISO 8601 format (YYYY-MM-DDThh
CoovaChilli-Max-Input-Octets	Integer	Maximum number of octets the user is allowed to transmit. After this limit has been reached the user will be disconnected.
CoovaChilli-Max-Output-Octets	Integer	Maximum number of octets the user is allowed to receive. After this limit has been reached the user will be disconnected.
CoovaChilli-Max-Total-Octets	Integer	Maximum total octets the user is allowed to send or receive. After this limit has been reached the user will be disconnected.
CoovaChilli-Bandwidth-Max-Up	Integer	Maximum bandwidth up
CoovaChilli-Bandwidth-Max-Down	Integer	Maximum bandwidth down
CoovaChilli-Config	String	Configurations passed between chilli and back-end as name value pairs
CoovaChilli-Lang	String	Language selected in user interface
CoovaChilli-Version	String	Contains the version of the running CoovaChilli
CoovaChilli-DHCP-Netmask	IPaddr	DHCP IP netmask of the user, which is configurable during MAC authentication in the Access-Accept.
CoovaChilli-DHCP-DNS1	IPaddr	DHCP DNS1 of the user, which is configurable during MAC authentication in the Access-Accept.
CoovaChilli-DHCP-DNS2	IPaddr	DHCP DNS2 of the user, which is configurable during MAC authentication in the Access-Accept.
CoovaChilli-DHCP-Gateway	IPaddr	DHCP Gateway of the user, which is configurable during MAC authentication in the Access-Accept.
CoovaChilli-DHCP-Domain	IPaddr	DHCP Domain of the user, which is configurable during MAC authentication in the Access-Accept.
MS-MPPE-Send-Key	String	Used for WPA
MS-MPPE-Recv-Key	String	Used for WPA

9.3 - Dnsmasq

En fonctionnement normal, 4 instances de Dnsmasq sont lancées (une instance en mode « forward » sur le port 53, une instance en mode « blacklist » sur port 54, une instance en mode whitelist sur le port 55 et une instance en mode « blackhole » sur le port 56). En mode secours (bypass), Dnamasq fournit le service DHCP (c'est « coova-chilli » qui s'occupe de ce service en mode normal). .

- Fichiers principaux : */etc/dnsmasq.conf /etc/dnsmasq-blacklist /etc/dnsmasq-whitelist /etc/dnsmasq-blackhole*
- les usagers sont redirigés sur une instance de DNSmasq en fonction de leur attribut de filtrage.

9.4 - Parefeu

- Fichier principal du parefeu d'ALCASAR : *alcasar-iptables.sh* (sous */usr/local/bin*)
- Règles personnalisées du parefeu : *alcasar-iptables-local.sh* (sous */usr/local/etc*)
- Fichier de filtrage Réseau (associé à alcasar-nf.sh) : *alcasar-iptables-exception*
- Activer/désactiver le filtrage web : *alcasar-bl.sh* (sous */usr/local/bin*)
- Fichier listant les classes de filtrage (associé à alcasar-nf.sh) : *alcasar-bl-categories-enabled* ; utilisée par le fichier *alcasar-bl.sh* pour le filtrage dnsmasq et dansGuardian.
- Fichier contenant la liste complète des domaines par classe issue de la liste noire de Toulouse : *alcasar-dnsfilter-available* (sous */usr/local/etc/*)
- Fichier du parefeu d'ALCASAR utilisé en mode ByPass : *alcasar-iptables-bypass.sh* (sous */usr/local/bin*)

9.5 - Dansguardian

Les fichiers de DansGuardian se situent sous « /etc/dansguardian».

- Fichier principal de configuration : *dansguardian*.conf
- Fichier concernant le groupe 1 utilisé par ALCASAR : *dansguardianf1.conf*
- Le répertoire « lists » contient les fichiers de filtrage proprement dits :
  - « *bannedsitelist* » : non exploité (cf. §6.2)

- « *exceptionsitelist* » : non exploité
- « *bannediplist* » : non exploité
- « *exceptioniplist* » : exploité pour la liste des adresses IP en exception de filtrage
- « *exceptionurllist* » exploité pour la liste des URLs réhabilitées
- « *bannedurllist* » contient la liste des catégories d'URL à filtrer
- « *blacklists* « : contient la BL de Toulouse. Les répertoires « urls » de chaque catégorie sont exploités pour le filtrage d'URLs.

9.6 - Tinyproxy

Le fichier de configuration de ce proxy léger est « */etc/tinyproxy.conf*». Il est configuré en mode transparent. Il n'a été mis en place que pour éviter d'avoir à lancer plusieurs instances de l'antivirus (HAVP + libclamav).

9.7 - Ulogd

Le daemon ulogd centralise les logs du parefeu (dissociés des logs 'messages') ; tous les journaux d'événements sont gérés en mode texte.

- Fichier de configuration : *ulogd.conf*
- *Fichier concernant les flux Ssh extérieurs en provenance de eth0 : ulogd-ssh.conf*
- *Fichier concernant les flux bloqués en provenance du réseau extérieur : ulogd-ext-access.conf*

La rotation des logs s'effectue hebdomadairement pour httpd, squid et tracability

9.8 - HAVP + Clamav

Le moteur HAVP est paramétré pour fonctionner avec la bibliothèque libClamav

- HAVP :
  - Fichier de configuration du moteur antivirus : *havp.config*
  - Un répertoire au format tmpfs (*/var/tmp/havp*) est utilisé pour accélérer le traitement du scan ; il est monté au démarrage du daemon havp et nettoyé et démonté à son arrêt.
- libClamav
  - la périodicité de mise à jour des signatures est paramétrée par défaut à 12 fois par jour.

9.9 - Distribution Mageia et ses dépôts

La distribution Mageia est utilisée comme système d'exploitation du portail. Les mises à jour et l'installation des paquets s'effectuent à l'aide des outils natifs : « urpmi ».

Les fichiers de configurations se trouvent sous */etc/urpmi* :

- source des miroirs : *urpmi.cfg* ;
- exceptions des mises à jour de paquets : *skip.list* ; permet d'exclure des mises à jour certains paquets pouvant éventuellement troubler le fonctionnement du portail.
- Pour effectuer une mise à jour automatique : *urpmi –auto-update –auto*
- Pour effectuer du ménage : *urpme –auto-orphans –auto*

10 - Tests plan

Function to test	Expected	3.0	
Installation script		32b	64b
• disconnect the wire on EXTIF	• The script stops	X	X
• disconnect the router	• The script stops	X	X
• Internet off (?)	• The script stops	X	X
• Mode debug (uncomment the line in the main loop of the install script)	• End the installation without error or warning	X	X
Just after installation			
• All services need to be are started	• “systemctl - - failed” must return 0 line	X	X
• No error during the boot process	• “journalctl -b |grep 'failed|error' ”	X	X
User management			
• Create 4 users (“direct”, “havp_bl”, “havp_wl”, “havp” and “not_auth_yet”) each-one with a different filtering system. Set also other attributes to test.	The PDF voucher is ok. “ipset list -n“ to see the name of the ipset “ipset list xxx”, list the content of the ipset xxx (xxx = 'not_filtered', 'havp_bl', 'havp_wl', 'havp')	X	
• havp test • havp_bl test	• eicar test (search “eicar”+”download” on gg) • DNS blacklist test (www.warez.com & www.rael.org) • url blacklist test (wawa-mania.eu/warez) • IP blacklist test (151.196.210.42 & 207.239.30.20) • URL with IP@ instead of domain name • Google safesearch	X X X X	
	• HTTPS interception (“https://google.fr”, ipset list not_auth_yet)	X X	
• create a group “student” with a filtering attribute. Set other attributes (ie : redirect_url). Create a user in this group and verify that the attributes are inherited.	• student group : check this user 'with edit a user'. Two columns should appear. The first one is group attributes and second one is user attributes	X	
• Empty the database ◦ with the script “alcasar-mysql.sh -raz” ◦ via “ACC”	• the connected users are disconnected. The database is empty.	X X	
• Import a users list (simple text file with and without password)	• pdf & txt password file is generated (remove after 24h) • do nothing for users already exist (just change their password if it exists in text file)	X	
• import a users database	• To get a SQL database sample. Go to /var/Save/base then use 'gzip -d' to extract.	X X	

◦ with the script “alcasar-mysql.sh -i xxx.sql” ◦ via ACC • Connection to an AD server & test remote users • Connection to a LDAP server & test remote users		X X X
Exceptions		
• Create a user with a PC MAC address as login and 'password' as password • Add domain names and IP addresses in exception form	• The PC should connect to Internet without interception • Users should connect to these IP & domain names without interception	X X
Watchdog		
• Disconnect the Ethernet cable on EXTIF • Connect again the Ethernet cable on EXTIF	• All the DNS requests are send to the DNS blackhole (port 56). “iptables -nvL -tnat” to verify (first line redirect DNS to port 56) • for the users : Internet unavailable page • The main page alert that the access is down • Everything return to normal state	X X X
Blacklist/Whitelist filtering		
The 3 following actions are performed when the admin wants to update BL with ACC		
• alcasar-bl.sh -download • alcasar-bl.sh -adapt • alcasar-bl.sh -reload	Download the last BL from Toulouse (saved in /tmp) compute the BL in order to create three sub-BL (domains, URL and IP) Reload the services that use the BL (dnsmasq-blacklist, dnsmasq-whitelist and netfilter)	X X X
• add and remove a 'blacklist' file containing IP and domain names	Verify that the IPs are really in the ipset (command “ipset test bl_ip_blocked @IP”) Verify that the domain names are really blocked. Remove the file	X X X
• ipset list whitelist_ip_allowed • ipset list havp_wl		
• cat /usr/local/share/dnsmasq-wl/ossi.conf • cat /usr/local/share/iptables-wl-enabled/ossi	show ip allowed by the whitelist show current user filtered by the whitelist Show allowed website manually added with ACC	X X

	the same for IP address	X
Network protocols filtering • switch this filter on • Add preconfigured ports (https & icmp) • Add a custom port (ex : ssh)	Check that you can't connect to https / ftp / ping Check that you can now ping and connect an https server Check that you can connect to that port	
Users activities • login & logout with the alcasar main page • logout with the URL : 'logout' • Change password • Import the CA certificate		X X X
SMS (autoregistration) • Check gammu (it's not a standard service) • Check the version of the database	/var/log/gammu-smsd/gammu-smsd.log Compare the SQL creation script (in the RPM and in the folder "conf" of ALCASAR archive	
After several days working • "journalctl -b |grep 'failed|error' " • logrotate process test	View and analyze errors • logrotate -vf /etc/logrotate.conf (test all file in /etc/logrotate.d) • logrotate -vf /etc/logrotate.d/file_to_test	X X
Admin • alcasar-bypass.sh -on • alcasar-bypass.sh -off • importation of an official certificate	ACC isn't available. Users can surf without interception ACC is available. Users are intercepted	X X
Uninstall • alcasar.sh -u	All services are stopped and the modified config files are removed.	X
Update a previous version • on a V2.9 ◦ alcasar-conf.sh -create • copy the conf file on /tmp before running the install script	A conf file (alcasar-conf.tar.gz) is created in /tmp The parameters of the previous version are enabled (logo, admin accounts, users database, network parameters, SSL certificates, custom BL&WL).	X X

Security tests

- internal audit with "lynis"
  - Lynis V2.2.0 - 06/07/2016 - Hardening index : [66]
- external audit with "openvas"

Nmap + NSE results

```
PORT     STATE       SERVICE    VERSION
22/tcp   open        ssh        OpenSSH 6.6 (protocol 2.0)
| ssh-hostkey:
|   1024 5b:39:5f:2a:cb:96:3e:60:a5:20:48:30:95:76:70:15 (DSA)
|_  2048 bf:79:4c:a1:2e:b0:5d:f0:c8:52:f8:52:ff:1d:f9:eb (RSA)
53/tcp   open        domain     dnsmasq 2.75
55/tcp   open        domain     dnsmasq 2.75
| dns-nsid:
|_  bind.version: dnsmasq-2.75
56/tcp   open        domain     dnsmasq 2.75
| dns-nsid:
|_  bind.version: dnsmasq-2.75
80/tcp   open        http       Apache httpd
|_http-favicon: Unknown favicon MD5: 725EB60B1CECCCF7DEF498E09422AA79
|_http-methods: No Allow or Public header in OPTIONS response (status code 200)
|_http-title: ALCASAR - Welcome on ALCASAR
443/tcp  open        ssl/http   Apache httpd
|_http-favicon: Unknown favicon MD5: 725EB60B1CECCCF7DEF498E09422AA79
|_http-methods: No Allow or Public header in OPTIONS response (status code 200)
|_http-title: ALCASAR - Welcome on ALCASAR
| ssl-cert: Subject: commonName=alcasar.localdomain/organizationName=ALCASAR-Team/stateOrProvinceName=none/countryName=FR
| Issuer: commonName=ALCASAR-local-CA/organizationName=ALCASAR-Team/stateOrProvinceName=none/countryName=FR
| Public Key type: rsa
| Public Key bits: 2048
| Not valid before: 2016-04-25T11:20:45+00:00
| Not valid after:  2020-04-24T11:20:45+00:00
| MD5:   a002 37c4 db82 2ef0 2a4c 1555 8193 b031
|_SHA-1: 02c6 afa2 3ac8 0477 d1c0 3e7d 2c07 c264 7cf9 543e
|_ssl-date: 1979-07-28T15:53:31+00:00; -36y332d12h47m10s from local time.
3990/tcp open        tcpwrapped
53/udp   open        domain     dnsmasq 2.75
| dns-nsid:
|_  bind.version: dnsmasq-2.75
|_dns-recursion: Recursion appears to be enabled
67/udp   open|filtered dhcps
123/udp  open        ntp        NTP v4
| ntp-info:
|   receive time stamp: 2016-06-25T04:40:51
|   version: ntpd 4.2.6p5@1.2349-o Fri Jun  3 18:26:59 UTC 2016 (1)
|   processor: x86_64
|   system: Linux/4.4.13-server-1.mga5
|   leap: 0
|   stratum: 3
|   precision: -22
|   rootdelay: 26.667
|   rootdisp: 70.710
|   refid: 178.32.54.53
|   reftime: 0xdb1885ea.5d5387b5
|   clock: 0xdb1889c9.cc628078
|   peer: 30571
|   tc: 10
|   mintc: 3
|   offset: 0.224
|   frequency: -69.250
|   sys_jitter: 0.916
|   clk_jitter: 0.501
|_  clk_wander: 0.065
```