

2022

# Projet ALCASAR



Réalisé par :

Winness RAKOTOZAFY

Tuteur: Gaël BIALKOWSKI

## **SOMMAIRE**

ightarrow Objectif du projet :	l
→ Pré-requis du serveur ALCASAR	1
→ Infrastructure réseau avec ALCASAR	1
→ Installation ALCASAR	2
Montez une clé USB bootable d'ALCASAR :	2
Créez les partitions avec les points de montage suivants :	2
Sélection des médias	3
Création des utilisateurs du système	3
Configuration accès Internet	4
Finalisation de l'installation ALCASAR	4
→ Exploitation ALCASAR :	6
=> Accueil	6
=> Système	7
=> Authentification	8
=> Filtrage	11
=> Statistiques	12
=> Sauvegarde	13
→ Se connecter en SSH sur le serveur ALCASAR pour debug/configuration	14
→ Prise en main à distance ALCASAR depuis un réseau externe	14
→ Connexion à l'interface Web d'Alcasar depuis un réseau externe	
→ Prise en main à distance des équipements situés derrière ALCASAR	
→ Créer des profils d'accès Internet par machine (alias Appareils Exceptions)	
REFERENCES	17

## → Objectif du projet :

L'objectif fixé est de monter un serveur, qui sera un contrôleur sécurisé d'accès Internet, et qui fera office de firewall sur le réseau.

Il authentifie, impute et protège les accès des utilisateurs indépendamment des équipements utilisés.

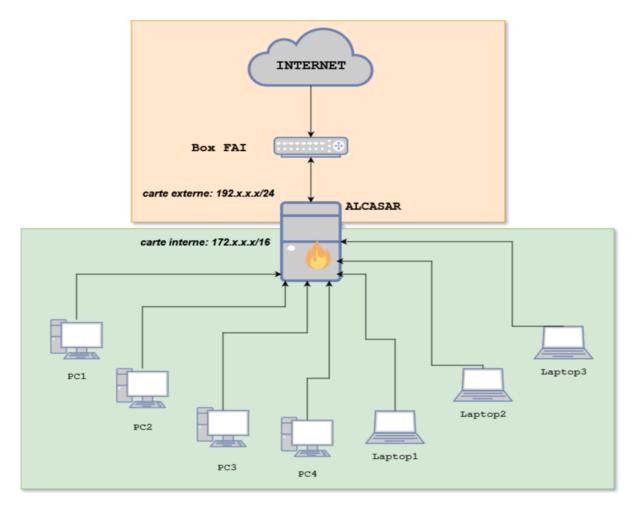
Nous voudrions également pouvoir administrer le flux du réseau externe, de pouvoir prendre en main à distance les ordinateurs connectés sur le réseau, de bloquer toutes tentatives de connexions malveillantes, etc.

Tout ceci se fera via une installation à partir de la distribution Mageia sur Linux.

## → Pré-requis du serveur ALCASAR

- 1) Station de travail
- 2) Commutateur
- 3) Prise ADSL
- 4) Câbles Ethernet
- 5) CD d'installation Mageia-alcasar

#### → Infrastructure réseau avec ALCASAR



#### → Installation ALCASAR

Pour tous les équipements situés sur le réseau de consultation, ALCASAR est le serveur DHCP, le serveur DNS, le serveur NTP et le routeur par défaut, il ne doit y avoir aucun autre routeur ou serveur DHCP.

Il est déconseillé de définir un réseau de consultation en classe A, en effet, le serveur DHCP interne d'ALCASAR devra alors réserver et gérer plus de 16 millions d'adresses IP. La gestion d'un tel volume d'adresses est très gourmande en ressource système et mémoire, dans ce cadre-là, il est recommandé de se tenir à une plage d'adresse de classe C.

#### Montez une clé USB bootable d'ALCASAR:

- Graphiquement via logiciel « rufus » ou « win32 disk image » pour Windows ou « isodumper » pour Linux
- En ligne de commande sous Linux via la commande **dd if= « nom\_iso » of= « nom\_périphérique » bs=1M**. Pour déterminer le nom du périphérique, utilisez la commande **fdisk -I**
- Booter sur la clé
- Selectionnez « Install Mageia »



#### Créez les partitions avec les points de montage suivants :

/boot/EFI/: 300 Mo (type efi)

/: 5 Go (type ext4)

• swap : 5 Go (type Linux swap)

/tmp: 5 Go (type ext4)/home: 5 Go (type ext4)

/var : reste du disque dur (type ext4)



#### Sélection des médias

Pour ALCASAR, l'installation ne nécessite pas d'autre média. Sélectionnez « Aucun » puis « Suivant »



#### Création des utilisateurs du système

Affectez le mot de passe au compte « root » (superutilisateur) puis créer le compte « sysadmin » (ou vous pouvez choisir vous-même le nom d'utilisateur) et affectez-lui un mot de passe. Ce compte sera le compte d'accès au serveur ALCASAR, pour une connexion en SSH.



#### Configuration accès Internet



- Dans l'onglet « Réseau-Internet » cliquez sur « Configurer » de « Réseau-ethernet »
- Sélectionnez « Filaire (Ethernet) », cliquez sur « Suivant »
- Choisissez l'interface avec le plus petit index et notez de côté le nom de cette interface
- Sélectionnez « Configuration manuelle » puis cliquez sur « Suivant »
- Entrez les paramètres de cette interface (à vous de choisir selon la plage d'adresse proposée par votre FAI)
- Cliquez sur Terminer

#### Finalisation de l'installation ALCASAR

- Déconnectez les câbles des deux cartes réseau
- Se connecter en tant que root

```
Mageia release 6 (Official) for x86_64
Kernel 4.9.35-desktop-1.mga6 on a x86_64 / tty1
localhost login: root
Password:
```

- Connecter ensuite les deux câbles
- Testez la connectivité Internet en faisant un ping sur google.fr
- Allez dans le répertoire alcasar-x.x et lancez la commande sh alcasar.sh -i, puis acceptez la licence

```
[root@localhost ~]# cd alcasar-1.3.0/
[root@localhost alcasar-1.3.0]# _
```

- Entrez le nom de votre organisme (sans espace) [caractères autorisés sont a-z, A-Z, 0-9, -]
- Entrez l'adresse IP d'ALCASAR sur le réseau de consultation qui est par défaut 192.168.182.1/24, en tapez N, vous définirez vous-même votre plage d'adresse comme exemple au lieu de 192.168.x.x/24, vous pouvez utiliser l'adresse 172.16.x.x/16
- Ensuite, on vous demandera l'identifiant et le mot de passe d'un premier compte d'administration d'ALCASAR, le compte qui administra alcasar sur l'interface web http://alcasar.localdomain/acc

Après redémarrage du système, connectez-vous en tant que superutilisateur, et vérifier que tous les composants d'ALCASAR sont bien lancés en tapant la commande « alcasar.daemon.sh ». Puis se déconnecter.

NB : Tant que la machine reste allumée, la connectivité peut être établie, nul besoin de se connecter

#### → Exploitation ALCASAR :

Pour pouvoir administrer les comptes utilisateurs qui vont se connecter au portail actif, et permettre la connectivité sur le réseau, on se connecte avec le compte administrateur créé précédemment.

N.B : En cas de perte ou d'oubli de mot de passe, vérifier l'enregistrement sur KeyPass, ou créer/modifier le compte administrateur sur le serveur alcasar en SSH.

#### => Accueil



Sur la page d'accueil, on y voit diverses informations dont :

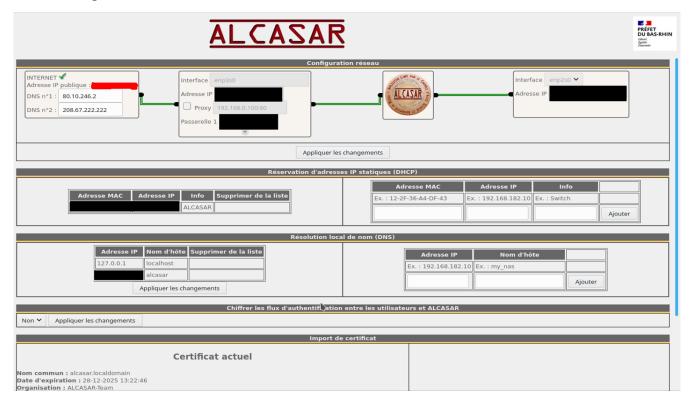
- L'état de la connexion
- Version installée d'ALCASAR
- Le nombre total d'utilisateurs et ceux qui sont connectés
- Le nombre de groupes dans la base
- L'adressage IP
- Le système d'exploitation et la distribution Linux utilisé dont Mageia
- Les informations matérielles
- L'utilisation de la mémoire

- Systèmes de fichiers montés et les différentes partitions
- Le trafic de réseau d'envoi et de réception

#### => Système

Dans l'onglet système, nous pouvons consulter :

- **Réseau,** qui affichera les informations sur les adresses IP D'ALCASAR, l'adresse MAC, le certificat, le DNS configuré, et un schéma de la connexion réseau d'ALCASAR



- **Services**, qui affichera une liste des services utilisés avec description par ALCASAR que nous pouvons, arrêter ou redémarrer.



#### => Authentification

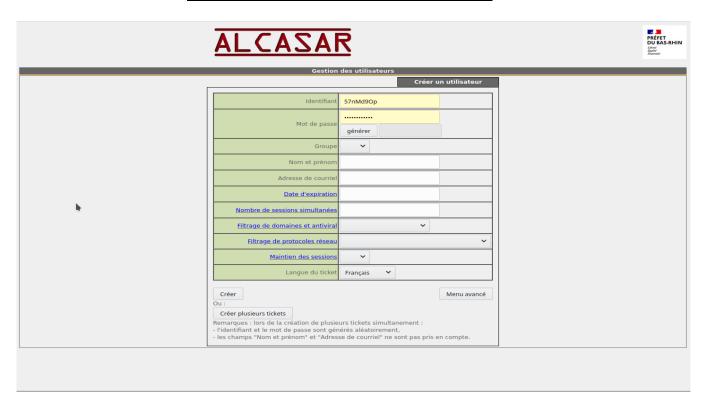
#### Les onglets :

- Activité, qui affichera les sessions actives sur le portail



- **Créer des utilisateurs,** qui nous permettent de créer manuellement des comptes utilisateurs qui seront utilisés pour s'authentifier afin d'établir une connexion à Internet

#### Exemple de formulaire de création d'utilisateur

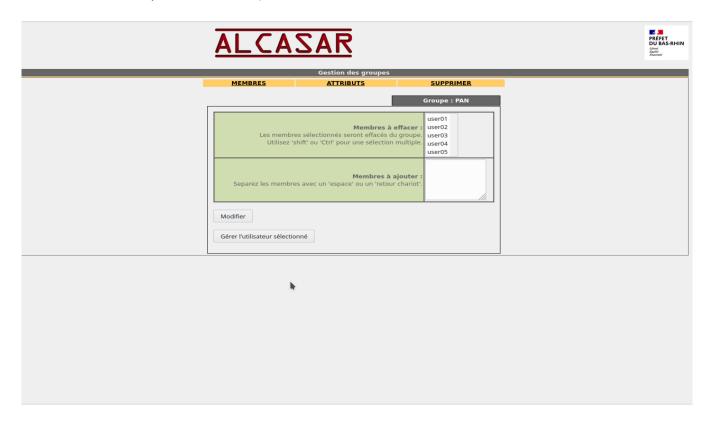


- **Créer/gérer les groupes**, pour permettre à un groupe d'utilisateurs d'avoir les mêmes règles de filtrage de connexions par ALCASAR.

#### Exemple de formulaire de création de groupe

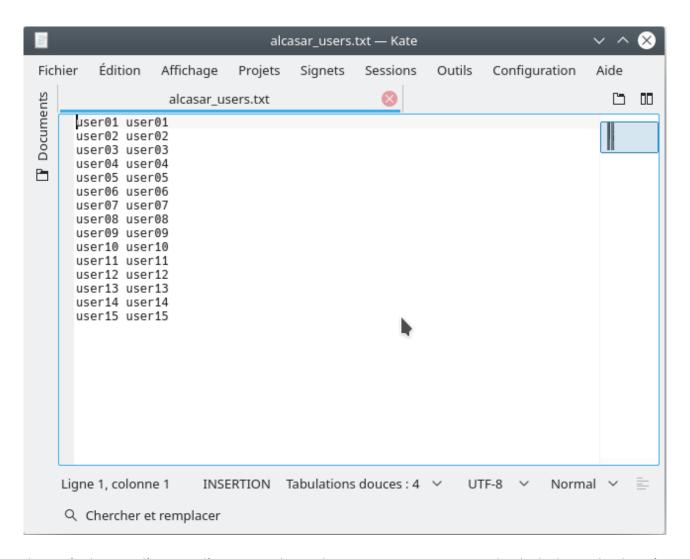
ALCASAR						
	Gest	ion des groupes	Créer un groupe			
	Groupe(s) déjà créé(s)	PAN ~				
	Nom du groupe					
	Membres du groupe : (séparé par un espace ou un 'retour chariot')					
	Date d'expiration					
	Nombre de sessions simultanées					
< <p></p>	Période autorisée après la première connexion (en secondes)	s <b>v</b>				
ngulaire - Spectacle	<u>Durée maximale d'une session</u> ( <u>en secondes)</u>	s <b>v</b>				
	Durée de connexion maximale (en secondes)	s <b>v</b>				
- Spectacle	Durée de connexion maximale mensuelle (en secondes)	s 🗸				
- Spectacle	Durée de connexion maximale journalière (en secondes)	s <b>v</b>				
ant - Spectacle	Période hebdomadaire		20			
	<u>Maximum de données échangées</u> (en octets)					
	Maximum de données échangées par mois (en octets)					
	Maximum de données échangées par jour (en octets)					
	Limite de débit montant (en kbits/seconde)					
	<u>Limite de débit descendant</u> (en kbits/seconde)					

- **Gérer les groupes,** qui nous permet en premier lieu de modifier les membres du groupe (ajouter/supprimer) et même un raccourci pour gérer l'utilisateur sélectionné directement, et en second lieu, de modifier les attributs et paramètres du groupe (IP bloqués/ouverts, non accès à la liste noire/blanche paramétrée, etc.)



- Importer/Vider, nous permet une liste d'utilisateur via un fichier .txt dont le contenu sera présenté comme « \$user \$password », ou de vider la liste des utilisateurs

#### Exemple de fichier.txt comptes utilisateurs à importer



Il y a également l'option d'importer des utilisateur via une sauvegarde de la base de donnée utilisateur en format .sql.gz récupéré à l'onglet Sauvegarde. Mais ATTENTION, l'import à partir de ce fichier écrasera la base de données actuelle et supprimera tous les utilisateurs/groupes présents. Toutefois, l'import via fichier .txt incrémentera sur la liste des utilisateurs présents sur ALCASAR.

- **Exceptions**, qui nous permet d'ajouter des adresses IP, ou nom de domaine de confiance, qui seront accessibles sur le réseau de consultation sans authentification.

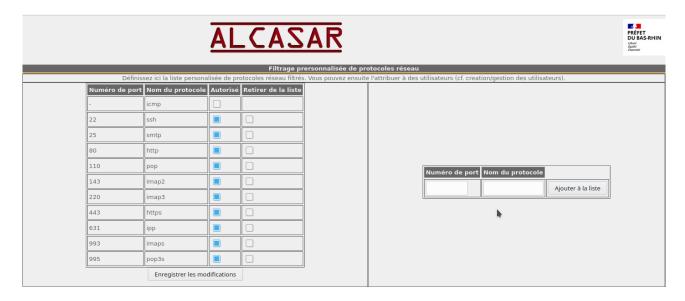
ALCASAR										
Noms de domaine Internet de confiance										
Gérez ici les noms de domaine Internet pouvant être joints sans authentification										
		Noms de domaine	Lien affiché dans la page d'int	terception						
Noms de domaine Lien affiché dans la page d'interception Retirer de la liste .gouv.fr		emple1 : www.mydomain.com emple2 : .yourdomain.net	exemple1 : mydomain Laissez vide si non affiché							
Appliquer les changements					Ajouter à la liste	•				
	adresses IP de o	confiance								
Gérez ici les adresses IP de systé	emes ou de réseau	ux pouvant être joints sans aut	hentification							
		adresses IP de confiance	Commentaires							
adresses IP de confiance Commentaires Retirer de la liste		exemple1: 170.25.23.10 exemple2: 15.20.20.0/16	my_web_server my_dmz							
Appliquer les changements				Ajouter à	à la liste					
Equipements de consultation de confiance										
Pour qu'un équipement du réseau de consultation puisse accéder à Internet sans être in	nterceptés : créer	un utilisateur dont le nom de l	ogin est l'@MAC de l'équipeme	ent et le mot	de passe est 'pa	ssword'				

## => Filtrage

Qui permet de modifier le filtre de connexion par la liste noire/blanche, et d'ouvrir ou fermer un port spécifique.

Télécharger la derni	ière version (Temps estimé	: une minute)	Ve	rsion de la liste	: December 29	2021			
_									
			Noms	de domaine : 43 Sélectionnez les					
<u>el</u>	associations_religieuses	astrology	audio-video	blog	celebrity	chat	cooking	<u>dialer</u>	examen_pix
eptions_liste_bu	filehosting	financial	forums	g <u>ames</u>	lingerie	manga	mobile-phone	<u>publicite</u>	radio
ffected	shopping	social_networks	special	sports	stalkerware	vpn	webmail	adult	agressif
coin )	cryptojacking	dangerous_material	dating	ddos	doh	drogue	g <u>ambling</u>	hacking	malware
arketingware	mixed_adult	phishing	redirector	remote-control	sect	strict_redirector	strong_redirector	<u>tricheur</u>	warez
				_	s modifications				
Noms de domaine ou a  Noms de domaine réhabilités  Entrez ici des noms de domaine bloqués par la liste noire que vous souhaitez réhabiliter.  Entrez une adresse DNS par ligne (exemple : www.domaine.com)					Adresses IP réhabilitées  Entrez ici des IP bloquées par la liste noire que vous souhaitez réhabiliter.  Entrez une IP par ligne (exemple : 123.123.123.123)				
		Entrez u		maine ou adress		à la liste noire resse de réseau par ligne			
		exemple (domai	ne) : domaine.	org exemple (ip	): 61.54.52.56 -	exemple (réseau) : 172.	16.0.0/16		

			A	LCASAR						PRÉFET DU BAS-RHIN Librat Égalial Frateraini
		_	_	Liste bland	che principale			_		_
Noms de domaine : 14434, Url : 0, Ip : 0 Sélectionnez les catégories à autoriser										
bank	child	<u>cleaning</u>	download	educational_games	jobsearch	liste_blanche	liste_bu		sexual_education	
shortener	translation	update		·						
	·	·		Noms de domaine ou adresse						
Entrez un nom de domaine ou une adresse IP ou une adresse de réseau par ligne exemple (domaine) : domaine.org exemple (ip) : 61.54.52.56 - exemple (réseau) : 172.16.0.0/16										
Enregistre	er les modifications	(Une fois validées, 10	secondes sont	nécessaires pour traiter vos modifica	ations)					
Fichiers de 'listes blanches' additionnels  Liste des fichiers  Aiguter un fichier										
		Liste des	nchiers		Ajouter un fichier					
	Nom du fichier Nombre d'IP Nombre de noms de domaine Action					Chaque ligne du fichier doit être une adresse IP ou un nom de domaine  Parcourir Aucun fichier sélectionné. Envoyer				
				Eiltrac	ro special					
Activer	Filtrage special  Activer le contrôle scolaire/parental pour 'YouTube' et pour les moteurs de recherche 'Google', 'Bing' et 'Qwant'.									
	er les modifications	parental pour loulube	et pour les mot	ears ac recincione Google , bing er	c Quant.					
Linegisti	Ciliegisueries inodifications									

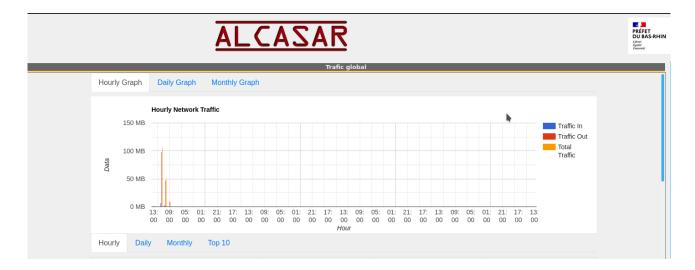


#### => Statistiques

Qui permet d'afficher la durée des sessions établies des utilisateurs et le nombre de paquets entrant par chaque utilisateur, statistique de connexions journalières par les utilisateurs, un graphique du trafic entrant/sortant par heure ou jour ou mois,







Et un sous-onglet sécurité, qui affichera un historique des actions menés par ALCASAR dans le réseau de consultation.



#### => Sauvegarde

Stockage de la base de données utilisateurs, rapport des activités hebdomadaires (connexions, actions menés par alcasar, etc...) et le plus intéressant, le journal d'imputabilité qui pourra être récupéré en remplissant le formulaire présenté ci-dessous.

NB : On peut affecter un mot de passe pour crypter le fichier .zip avant extraction. Et le contenu du journal listera toutes les connexions établies par IP des utilisateurs via tous les ports.



## → Se connecter en SSH sur le serveur ALCASAR pour debug/configuration

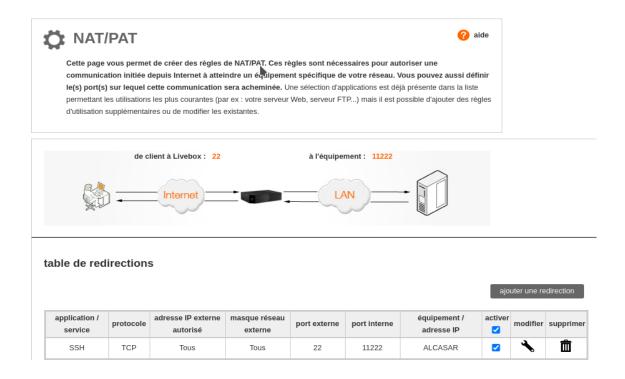
Sur une machine qui est connecté sur le réseau de consultation

- 1. Ouvrir un terminal ou cmd
- 2. Tapez ssh \$(utilisateur du serveur) @ ip serveur
- 3. Renseignez le mot de passe

## → Prise en main à distance ALCASAR depuis un réseau externe

Configurer la redirection de ports sur la livebox ou freebox de telle sorte que les connexions SSH sur l'adresse ip de la box vont se rediriger vers alcasar.

Toutefois, l'utilisation du port par défaut (22) n'est pas sécurisée, et qu'il faudrait ouvrir un port spécifique pour l'accès à distance du serveur Alcasar, par exemple 11222.



- Sur une machine Linux, tapez la commande **ssh** -**p 11222** user@ip\_pub\_box où user correspond à l'identifiant de l'utilisateur créé pendant l'installation du serveur ALCASAR
- Sur une machine Windows, téléchargez l'outil PuTTY, et configurer une session en connexion SSH qui se dirigera vers l'adresse IP publique de la box sur le port 11222 configuré dans la box.

## → Connexion à l'interface Web d'Alcasar depuis un réseau externe

- Utiliser le canal SSH (exemple ici : port 11222) créé précédemment pour administrer graphiquement alcasar distant.

Sous Linux, lancez la commande ssh -p 11222 -L 10000:@ip\_carte\_interne\_alcasar:443 user@ip pub box

Sous Windows, configurer putty en utilsant la session précédente, sous Tunnels, mettre en destination @ip interne alcasar:443 et source port 10000.

Le port du tunnel par défaut d'alcasar est 10000 dans ses fichiers de configurations dans /usr/local/bin/etc

- Enfin, après cette configuration, lancer votre navigateur avec URL : « https://localhost:10000/acc/ »

## → Prise en main à distance des équipements situés derrière ALCASAR

- Sous Linux, lancez la commande ssh -p 11222 -L 10000:@IP\_équipement:Num\_Port user@ip pub box

Num Port correspond au port d'administraion à distance de l'équipement (22,80,443,...)

- Sous Windows, entez l'adresse IP et le port de l'équipement dans le formulaire « Destination » de Putty sous Tunnels.

Pour administrer via ssh, lancez « ssh login@localhost:10000 »

## → Créer des profils d'accès Internet par machine (alias Appareils Exceptions)

Nous pouvons créer des profils d'accès Internet par machine, qui eux n'auront pas besoin de se connecter via le portail captif.

Pour cela dans l'administration graphique d'ALCASAR, sur la création d'utilisateur, il nous faut associer le nom d'utilisateur par @MAC de l'équipement, et le mot de passe par « password ». Pour gérer leur accès, il leur faut attribuer un groupe de filtrage de connexion adapté.

## **REFERENCES**

- Documentation d'installation d'ALCASAR
- Documentation d'exploitation d'ALCASAR
- www.alcasar.net