

2022

Projet ALCASAR



Réalisé par :

Winness RAKOTOZAFY

<u>Tuteur</u>: Gaël BIALKOWSKI

SOMMAIRE

→ Objectif du projet :	1
→ 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	15
→ Prise en main à distance des équipements situés derrière ALCASAR	15
→ Créer des profils d'accès Internet par machine (alias Appareils Exceptions)	16
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.

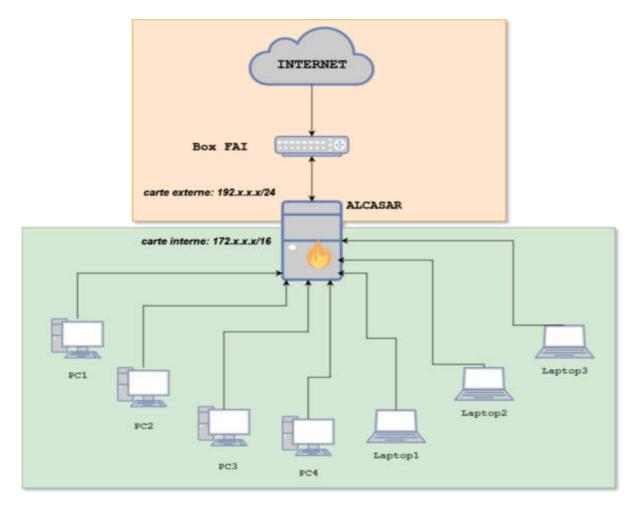
Nous voudrions également pouvoir administrer le flux du réseau externe, de pouvoir prendre en main à distance les ordinateurs connectés sur le réseau, de bloquer toutes tentatives de connexions malveillantes, etc.

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 -l**
- 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

```
ALCASAR V2.2 Installation
Application Libre pour le Contrôle d'Accès Sécurisé et Authentifié au Réseau

Définissez un premier compte d'administration du portail :

Nom : _
```

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 :

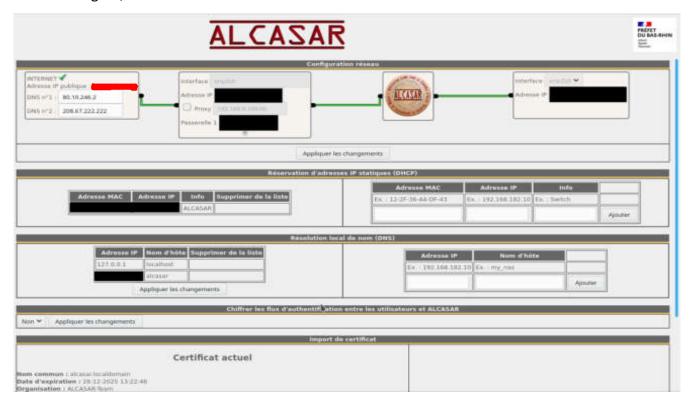
- L'état de la connexion
- Version installée d'ALCASAR
- Le nombre total d'utilisateurs et ceux qui sont connectés
- Le nombre de groupes dans la base
- L'adressage IP
- Le système d'exploitation et la distribution Linux utilisé dont Mageia
- Les informations matérielles
- L'utilisation de la mémoire

- 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

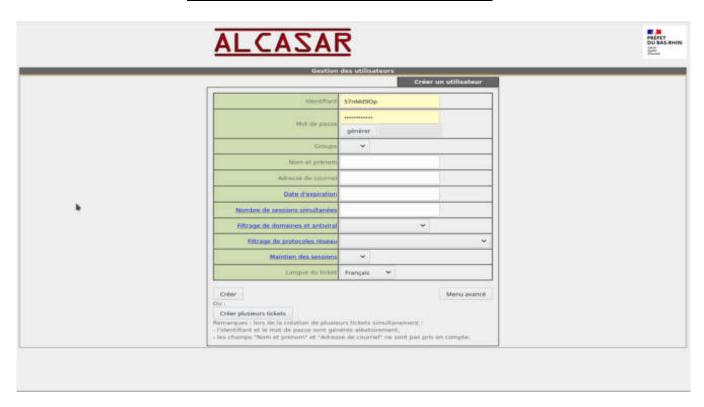
Les onglets :

- Activité, qui affichera les sessions actives sur le portail



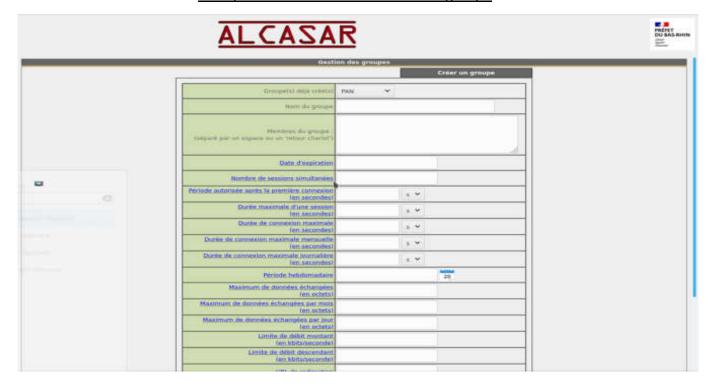
- **Créer des utilisateurs,** qui nous permettent de créer manuellement des comptes utilisateurs qui seront utilisés pour s'authentifier afin d'établir une connexion à Internet

Exemple de formulaire de création d'utilisateur

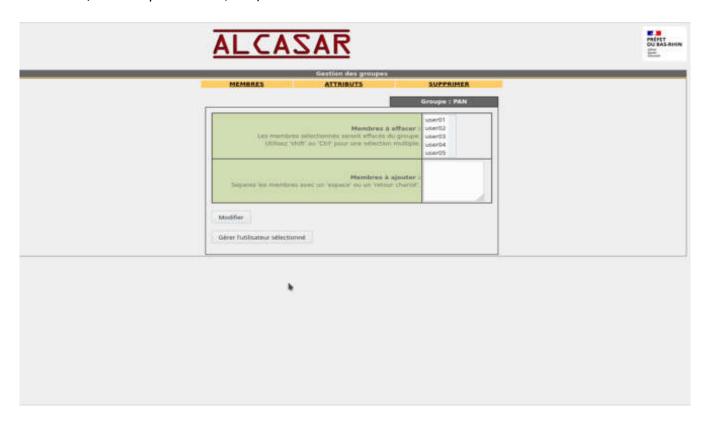


- **Créer/gérer les groupes**, pour permettre à un groupe d'utilisateurs d'avoir les mêmes règles de filtrage de connexions par ALCASAR.

Exemple de formulaire de création de groupe

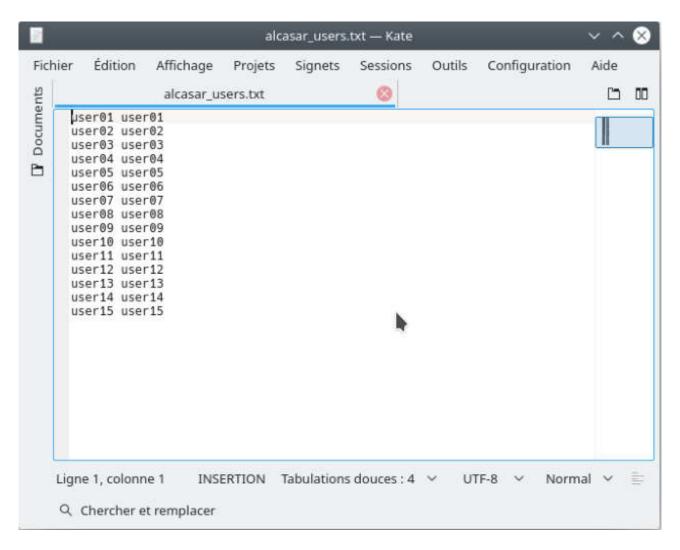


- **Gérer les groupes,** qui nous permet en premier lieu de modifier les membres du groupe (ajouter/supprimer) et même un raccourci pour gérer l'utilisateur sélectionné directement, et en second lieu, de modifier les attributs et paramètres du groupe (IP bloqués/ouverts, non accès à la liste noire/blanche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

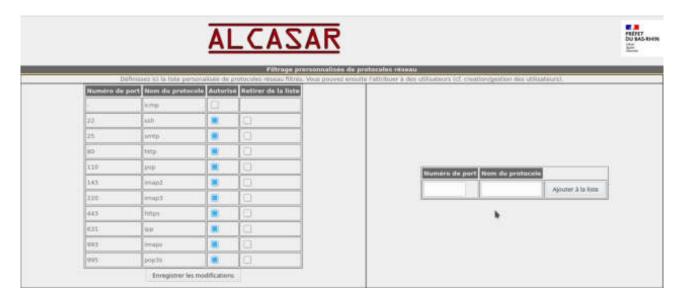
ALCAS	AR			PKETE DU BA Share Share	
	domaine internet de confiance de Unional provent été joids sais subsents	and the same			
	Name de stamane	Lim affiché dans la page d'i	murrey/film		
Name de dismanta Cerc afficial dans la page d'interrupcion Petiter de la Scot quon h	exempst1 : www.mydomein.com exemple2 : yourdonum.net	exemple1 : mydomain Lassez vide si non affiché			
Appliquer les changements				Ajouter à la liste	
	drasses IP de confisece	herofi storr			
	advesses If the confiance	Commencation			
schreums St. de confuseur Commontantes Fettier de la kein	exemple1 : 170,25.13.10 exemple2 : 15.20.25.0(16	my_ding			
Appliquer les changements			Ajouter	à la Rote	
Equipmen	nts de consultation de confiance				
our gu'un aguipement du réceau de consultation pulses acceder à internet sans étie oit	arcignas i comi un utilisateur dent le rem de l	ogn est FigHAC de Fequiper	nent et le mo	f. Or passe est, yacomied	0

=> Filtrage

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

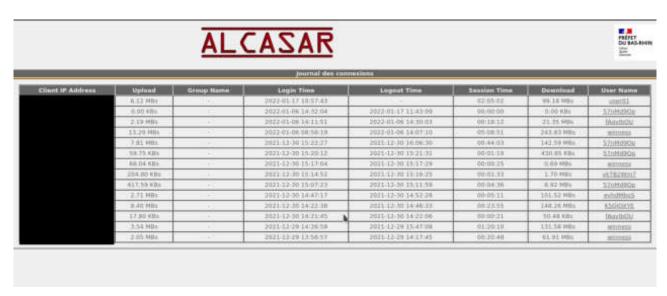
secundines, julio juli dischattini finaccial finacci		Management of the control of the con	i i une minutel							
Interest de la constitute de la constitu				Mann	de demains : i	34 m 23, Orl : 3				
Designation of the control of the co	arjel	Association, infrinces	Antrotogy.	matic vides	-			csoxing	dialec	esametusis
Adresses IP réhabilitées Adresses IP réhabilitées	econtineschinische	thichastiniii	francial C	hnam.	sames C	Smarrier C2	manna	mobile share	buddichs.	tada
Evrejoret les modications Evrejoret les modications Préhabilitées Adresses IP réhabilitées Préhabilitées Préhabilit	sidfected	shopsing	nocecnetworks	Director.		stalierware	em Cl	mirral D		emmit M
Enregatier les modifications. Noms de domaine réhabilités Noms de domaine réhabilités Adresses IP réhabilitées	Basin .	cryptuiacking	datpersys_material	dation			OTRESUM.	sankins M	hacking	пынаси.
Nome de domaine ou adresses IP réhabilités Noms de domaine réhabilités Adresses IP réhabilitées	prietrolware		abistros		remote cararni			alices_testination	tosheur	MADRIE.
Noms de domaine réhabilités Adresses iP réhabilitées		111111111111111111111111111111111111111		-					117.11	-
Entres to' dev nome the domaine triequire par le liste noise pur vivo analyzates ethicabilitie Entres une advece DNS par lighe feedingle : www.domaine.com// Brong de domaine us adveces IP a ajouter à la liste noise		Entres al des noms de d que vinn a	formattie bilospolis par la li undisches rehabilities	SEN ALLEY			Enting is the Strategy and IP	i des il stoquires par la lic e vivis anchallas réhabilit	te more	

Noms de domaine : 14434. Urf : 0, tp : 0 Selectionnez les catégories à autoriser Dunk chief cleaning download educational games obsearch liste flanche liste by cross gerual education Noms de domaine ou adresses IP à ajouter à la liste blanche Entrer un nom de domaine ou une adresse IP du une adresse de réseau par ligne exemple (domaine) : domaine org exemple (ip) : 61.54.52.56 - exemple (riseau) : 172.16.0.0/16 Enregatrer les modifications (Une fois validées, 10 secondes sont nécessaires pour traiter vus modifications) Fichiers de 'listes blanches' additionnels Liste des fichiers Ajouter un fichier Chaque ligne du fichier doit être une adresse IP ou un nom de domaine Parcourir. Autun fichier sélectionné Emoyer Pittrage special Action Parcourir. Autun fichier sélectionné Emoyer				A	LCASAI	nehe principale					PRÉFET DU BAS-RHIN (hor) (hor) (hor)
Shortenier translation update Norms de domaine ou adresses IP à ajouter à la liste blanche Entrez un nom de domaine ou une adresse de réseau par ligne example (domaine) : domaine ary, - éxemple (p) : £1.54.52.56 - example (réseau) : 172.16.0.0/16 Enregativer les modifications (Une fois validées, 10 secondes sont nécessaires pour traiter ves modifications) Fichiers de Tistes blanches' additionnels Liste des fichiers Ajouter un fichier Nom du fichier Mombre d'IP Nombre de noms de domaine Action Chaque ligne du fichier doit être une odresse IP qu un nom de domaine Parcourir Autum fichier sélectionné Emoyer Filtrage special											
Noms de domaine ou adresses IP à ajouter à la liste blanche Entrez un nom de domaine ou une adresse IP au une adresse de réseau par ligne exemple (domaine) - domaine au une adresse IP au une adresse de réseau par ligne exemple (domaine) - domaine au une adresse IP au une adresse de réseau par ligne exemple (réseau) : 172.16,0.0/16 Envegatrer les modifications (Une fois validées, 10 secondes sont nécessaires pour traiter vus modifications) Fichiers de listes blanches additionnels Liste des fichiers Ajouter un fichier Nom du fichier Nombre d'IP Nombre de noms de domaine Action Parcouri Aucun fichier sélectionné Envoyer Filtrage special	bank	chid	cleaning		educational games	The state of the s	The second secon	liste bu			
Enters un nom de domaine ou une adresse IP ou une adresse de réseau par ligne exemple (domaine) : domaine ary éxemple (lp) : £1.54.52.56 - exemple (réseau) : 172.16,0.0/16 Envegatrer les modifications (Une fote validées, 10 secondes sont nécessaires pour traiter vus modifications) Fichiers de listes blanches' additionnels Liste des fichiers Ajouter un fichier Nom du fichier Nombre d'IP Nombre de noms de domaine Action Parcouri Aucun fichier sélectionné Envoyer Filtrage special	shortener	translation	uodate								
Liste des fichiers Ajouter un fichier Nom du fichier Nombre d'IP Nombre de noms de domaine Action Chaque ligne du fichier doit être une adresse IP qu'un nom de domaine Parcourir. Parcourir. Aucun fichier sélectionné Envoyer Filtrage special	Enregistrer	les modifications	Jne fois validées.								
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 Filtrage special					Fichiers de 'liste	s blanches' addition	nels				
Parcourir. Autur fichier selectionné Envoyer Filtrage special			Liste de	s fichiers	TOTAL CONTROL OF A	Symmetric description of the second s					
Tennical Control of the Control of t	Nom du fichier Nombre d'IP Nombre de noms de domaine Action										
Activer le contrôle scolaira/parental pour "foullube" et pour les moleurs de recherche "Google". "Bing" et "Qwant".					Filt	rage special			_		
	Dactiver le	contrôle scolaim/par	ental pour YouTub	er et pour les mot							
Enregistrer les modifications	Enregistrer	les modifications									



=> 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

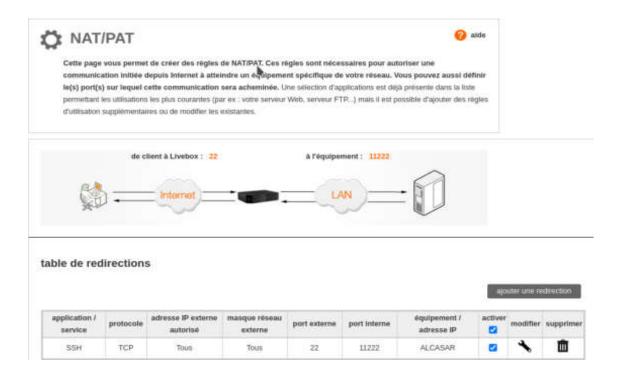
Sur une machine qui est connecté sur le réseau de consultation

- 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