



Projet Personnel Encadré : Projet LeBonAngle

- Hugo SURREL
- Cédric PUGLIESE
- Timothée MAURET

Sommaire

Situation

Étude des solutions

Contraintes

Réalisation du projet

Conclusion

Annexe

I – Situation

On a constaté un manque réel au niveau des jeux de société d'occasion. Nous avons donc décidé de monter un site web spécialisé dans la vente de jeux d'occasions. Le site web sur le même principe que LeBonCoin, qui est un site web de petites annonces entre particuliers sur internet, mais seulement en jeux de sociétés.

Ce projet n'est pas à but lucratif mais seulement fictif.

Notre équipe est donc composée de :

- Cédric Pugliese, développeur Full-Stack
- Hugo Surrel, développeur Full-Stack
- Timothée Mauret, technicien infrastructure

Les deux développeurs vont s'occuper du design et de la création du site web ainsi que de la gestion de la base de données.

Le technicien infrastructure quant à lui va mettre en place le serveur web et la mise en place du pare-feu et du routeur.

Les rôles de l'équipe sont les suivants :

Chef de projet : Hugo Surrel

Équipe de projet : Cédric Pugliese, Timothée Mauret

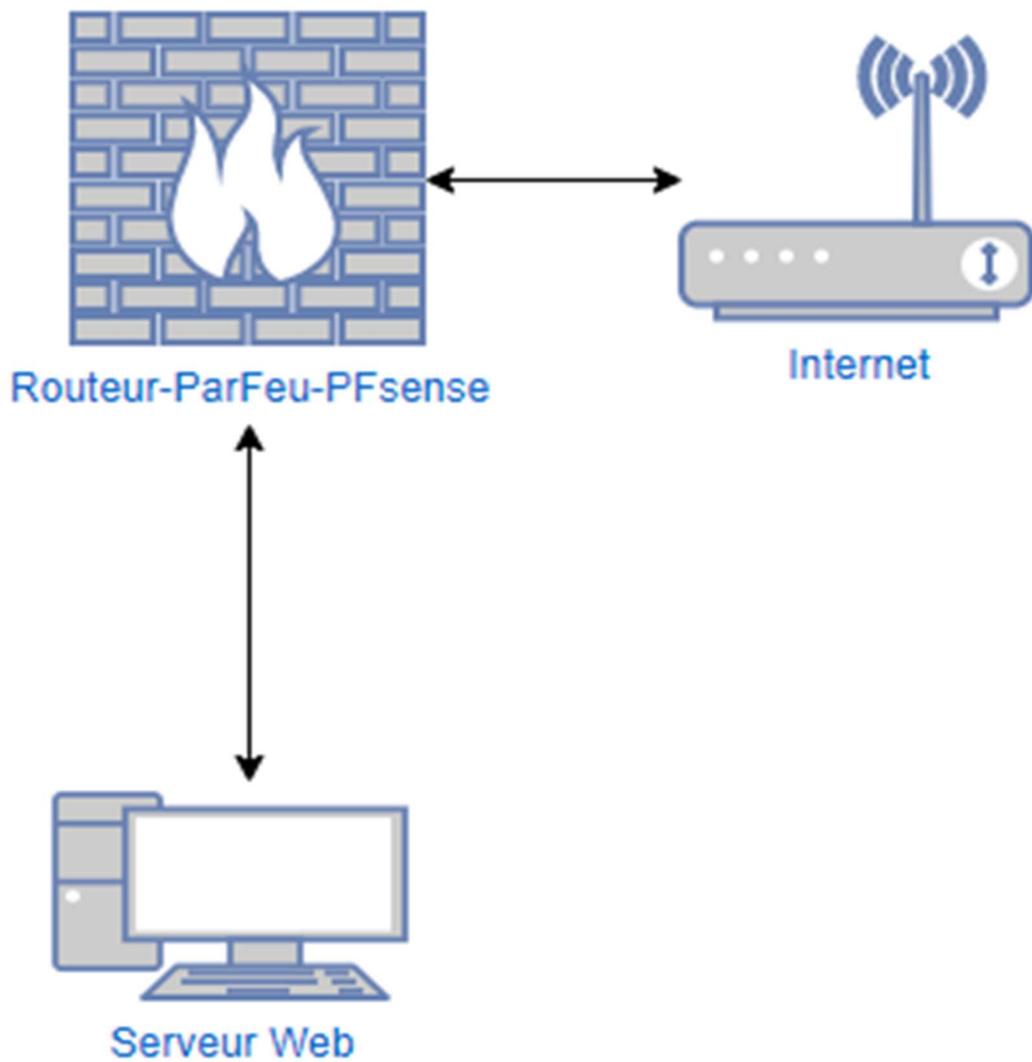
II – Étude des Solutions

Pour le bon fonctionnement du projet il faudrait une infrastructure dotée d'un serveur web et d'un routeur pare-feu ainsi qu'un site web accessible.

Le projet respectera le contexte de l'environnement technologique du BTS SIO, aucune dépense ne sera donc autorisée. Le délai pour créer le projet ne devra pas dépasser la date butoir du projet fixé. Les contraintes du projet sont le besoin d'avoir deux machines ainsi qu'une connexion internet et d'un nom de domaine pour le site internet.

Nous pouvons virtualiser les machines sur un ESXI par exemple et pour le nom de domaine trouver un nom de domaine gratuit. Le site web doit correspondre aux attentes fixées au préalable c'est pourquoi nous sommes deux développeurs sur le projet.

Voici l'architecture réseau que nous avons mis en place :



III – Contraintes

Nous nous sommes fixé un budget de 0 euros pour ce projet car il est entièrement fictif, nous utiliserons donc tous les outils mis gratuitement à notre disposition par Isitech.

On n'utilise pas de machines physiques dédiées à notre serveur web car cela apporterait un coût conséquent à notre projet et que nous avons à disposition les ESXI d'Isitech.

Nous ne pouvons pas non plus prendre un nom de domaine car pour des raisons de coût le prix serait trop élevé.

En termes de machine nous utiliserons donc pour le serveur deux machines, qui seront un serveur 2019 et un pare-feu virtuel sous pfSense.

Pour le développement nous avons utilisé le logiciel de code Virtual Studio Code encore une fois dans un souci de coût car le logiciel est gratuit. Nous avons aussi dû utiliser des logiciels comme Wamp ou Mamp pour créer une base de données virtuelles pour pouvoir développer en attendant que la vraie base soit créée sur le serveur.

La base de données que nous utiliserons sur le serveur sera MySQL couplé à PhpMyAdmin encore une fois pour une question de coût du projet.

IV – Réalisation du projet

A- Développement

Pour le développement nous avons donc commencé par créer une page nommée « index.php » qui sera la page d'accueil de notre site web.

```

<head>
<title>Accueil</title>
<meta charset="utf-8">
<link rel="stylesheet" href="css/index.css">
</head>
<body>

<div style="background-color:#fff;margin-top:0%;">
<a href="index.php"></a>
</div>

<div style="margin-top:0%;float:right;" align="center">
<form method="GET">
<input type="search" name="search_annonce" placeholder="Rechercher une annonce" value="<?-$search_annonce?" style="width:200px;height:25px;margin-top:2px;margin-right:10px;" />
<input type="submit" value="Rechercher" style="width:100px;height:25px;margin-top:2px;margin-right:20px;border: 1px solid;background: #fff;border-radius: 25px;font-size: 12px;" />
</form>
</div>

<?php
include("navbar.php");
?>

<div class="bandeau" style="height:30px;background-color: #2691d9;">

<div style="text-align: center;">
<h2 style="color:#fff;">Annonces</h2>
</div>

</div>

<div align="center">

<?php while ($a = $annonce->fetch()) { ?>
<table>
<br><br>
<tr>
<td style="width:20%;text-align:left;"><?php echo $a['titre'] ?></td>
</tr>
</table>

```

Nous avons donc créé une base en HTML pour permettre d'afficher le site et ensuite nous avons inclus du PHP pour gérer la base de données. Ce langage est complémentaire à l'HTML.

On peut donc voir des balises `<?php ?>` dans notre code certaines nous servent à inclure des pages complémentaires pour bien séparer les différentes sections de notre projet comme celle-ci :

```

39
40     <?php
41         include("navbar.php");
42     ?>
43

```

Par exemple cette balise là nous permet d'inclure la navbar (barre de navigation) dans nos différentes pages et lorsqu'une modification s'impose dans la navbar nous avons seulement à la modifier dans ce fichier et elle se modifie de partout sur le site web. Voici notre code de navbar :

```

navbar.php
1 <link rel="stylesheet" href="css/navbar.css">
2 <?php
3     if (isset($_SESSION['id'])){
4     ?>
5
6
7     <nav class="connexion" style="margin-top:-9%;">
8         <div style="margin-top:2%;">
9             <button>Bonjour <?php echo $_SESSION['prenom'] ?></button>
10            <a href="deconnexion.php"><button>Déconnexion</button></a>
11            <a href="add_annonce.php"><button>Ajouter une annonce</button></a>
12        </div>
13    </nav>
14
15    <?php
16        }else{
17        ?>
18
19        <nav class="connexion" style="margin-top:-9%;">
20            <div style="margin-top:2%;">
21                <a href="inscription.php"><button>Inscription</button></a>
22                <a href="connexion.php"><button>Connexion</button></a>
23                <a href="add_annonce.php"><button>Ajouter une annonce</button></a>
24            </div>
25        </nav>
26
27        <?php
28            }
29        ?>

```

Sur cette capture d'écran nous pouvons voir qu'aucune balise d'ouverture HTML n'est utilisée, c'est pour l'unique raison que la page est seulement utilisée dans les autres pages et donc s'adapte aux autres pages HTML. Voici donc la navbar tel qu'elle est affichée en fonction de si l'utilisateur est connecté ou non :



Nous avons donc connecté le site à une base de données virtuelle en attendant d'avoir accès à la vraie base de données. Pour cela nous avons utilisé Mamp. Nous avons donc créé une page de connexion pour que les utilisateurs puissent s'identifier sur le site et poster des annonces. Cette connexion est donc faite en PHP :

```
connexion.php
1 <?php
2 session_start();
3
4 $bdd = new PDO('mysql:host=localhost;dbname=projet','root','root');
5
6 if(isset($_POST['connect'])){
7     $mailconnect = htmlspecialchars($_POST['mailconnect']);
8     $mdpconnect = sha1($_POST['mdpconnect']);
9
10    if(!empty($mailconnect) AND !empty($mdpconnect)){
11
12        $requery = $bdd->prepare("SELECT * FROM membres WHERE mail = ? AND mdp = ?");
13        $requery->execute(array($mailconnect, $mdpconnect));
14        $userexist = $requery->rowCount();
15
16        if($userexist == 1){
17
18            $userinfo = $requery->fetch();
19            $_SESSION['id'] = $userinfo['id'];
20            $_SESSION['nom'] = $userinfo['nom'];
21            $_SESSION['prenom'] = $userinfo['prenom'];
22            $_SESSION['pseudo'] = $userinfo['pseudo'];
23            $_SESSION['mail'] = $userinfo['mail'];
24
25            header("Location: index.php");
26
27        }else{
28            $erreur = "Mauvais mail ou mot de passe";
29        }
30    }else{
31        $erreur = "Tous les champs doivent être complétés";
32    }
33 }
34 }
35 }
36 }
37 }
38 }
39 }
40 }
41 }
42 }
43 }
44 }
45 }
46 }
47 }
48 }
49 }
50 }
51 }
52 }
53 }
54 }
55 }
56 }
57 }
58 }
59 }
60 }
61 }
62 }
63 }
64 }
65 }
66 }
67 }
68 }
69 }
70 }
71 }
72 }
73 }
74 }
75 }
76 }
77 }
78 }
79 }
80 }
81 }
82 }
83 }
84 }
85 }
86 }
87 }
88 }
89 }
90 }
91 }
92 }
93 }
94 }
95 }
96 }
97 }
98 }
99 }
100 }
```

Sur cette capture d'écran nous pouvons donc voir que nous récupérons d'abord les données que l'utilisateur a rentré dans les champs et que si un des champs est vide cela lui renvoie une erreur comme quoi il doit compléter tous les champs. Ensuite si cette vérification est passée nous vérifions que cet utilisateur est dans notre base de données à l'aide de son identifiant et de son mot de passe. S'il s'y trouve alors nous le connectons et le redirigeons vers la page d'accueil du site web, s'il n'existe pas alors nous lui notifions une erreur comme quoi il ne se trouve pas dans cette base de données et qu'il a pu se tromper de mot de passe et d'identifiant.

Une fois l'utilisateur connecté il peut donc poster une annonce sur notre site internet.

Pour poster une annonce il lui suffit de remplir un formulaire que nous enregistrons avec sa photo et que nous affichons dans l'onglet accueil de notre site où se trouve toutes les autres annonces. Nous réécrivons aussi tous les éléments remplis par l'utilisateur tel que son prix sa description et ses moyens de contact.

B - Réseau

Pour l'aspect réseau, j'ai mis en place le pfsense qui va principalement servir de routeur. Dans un premier temps j'ai configuré les interfaces wan et lan ainsi que la configuration IP de la carte LAN qui est en IP static 192.168.2.1

```
Press <ENTER> to continue.
VMware Virtual Machine - Netgate Device ID: f77ae6000d264aaeb180

*** Welcome to pfSense 2.4.4-RELEASE-p3 (amd64) on pfSense ***

WAN (wan)      -> vmx1          -> v4/DHCP4: 172.16.100.19/22
LAN (lan)      -> vmx0            -> v4: 192.168.2.1/24

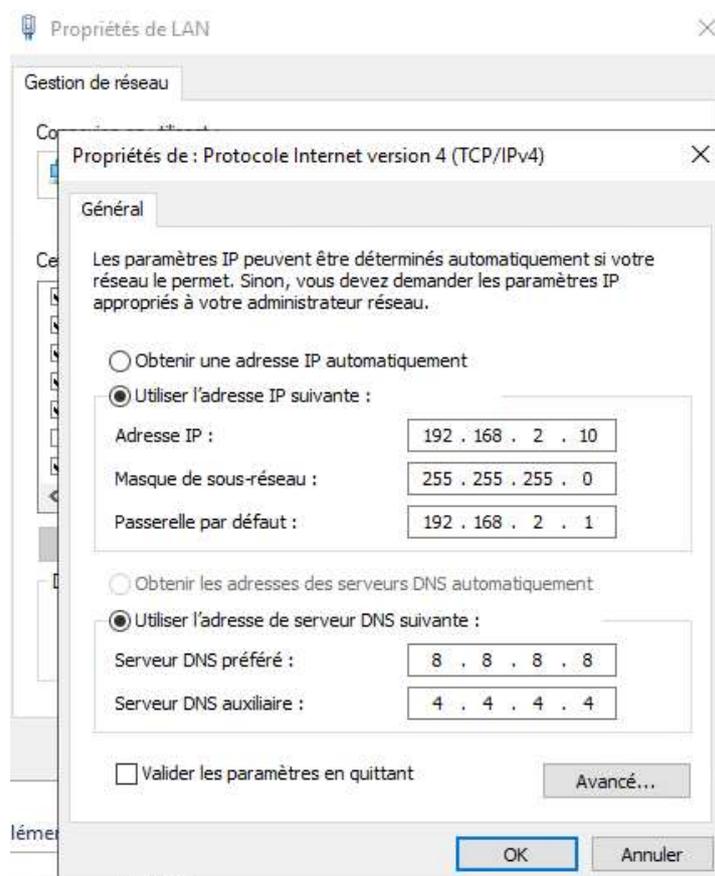
0) Logout (SSH only)          9) pfTop
1) Assign Interfaces          10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address 11) Restart webConfigurator
3) Reset webConfigurator password 12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults  13) Update from console
5) Reboot system              14) Disable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                 15) Restore recent configuration
7) Ping host                   16) Restart PHP-FPM
8) Shell

Enter an option:
Message from syslogd@pfSense at Feb 11 16:12:53 ...
pfSense php-fpm[3321]: /index.php: Successful login for user 'admin' from: 192.16
8.2.10 (Local Database)
```

- 1) Assign Interface sert a paramétré les cartes réseaux pour savoir quel cartes est la wan qui donne sur le réseaux extérieure et la LAN le réseaux interne
- 2) Set interface(s) IP address dans notre cas on s'en sert pour mettre l'ip 192.168.2.1 a notre carte lan

Sur la machine elle-même se sont les seuls manipulation qui ont été faite

Pour le reste de la configuration du pfsense je l'ai fait sur une autre machine qui est également utilisé pour notre serveur web, pour pouvoir communiquer avec mon pfsense je dois modifier les propriété IPV4 de ma carte réseau, je lui met donc une IP et le masque correspondant ce qui lui permettra de communiquer avec le pfsense, j'ai également besoin d'un accès à internet sur cette machine alors je rentre l'adresse IP de notre pfsense dans passerelle par défaut, une fois que j'ai tout configuré au niveau de la carte je peux accéder à l'interface web de pfsense



On arrive sur cette interface une fois qu'on a terminé une petite configuration tel que le nom de domaine l'host name, le mot de passe administrateur, à partir d'ici on accède à de nombreux onglets.

The screenshot shows the pfSense Community Edition dashboard. The top navigation bar includes links for System, Interfaces, Firewall, Services, VPN, Status, Diagnostics, and Help. The main content area is divided into two panels:

- System Information:**
 - Name: LeBonAngle.LeBonAngle.com
 - User: admin@192.168.2.10 (Local Database)
 - System: VMware Virtual Machine, Netgate Device ID: f77ae6000d264aaeb180
 - BIOS: Vendor: Phoenix Technologies LTD, Version: 6.00, Release Date: Tue Jul 3 2018
 - Version: 2.4.4-RELEASE-p3 (amd64), built on Wed May 15 18:53:44 EDT 2019, FreeBSD 11.2-RELEASE-p10. A note indicates that version 2.4.5.1 is available.
 - CPU Type: Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2430 0 @ 2.20GHz, AES-NI CPU Crypto: Yes (inactive)
 - Kernel PTI: Enabled
 - Uptime: 19 Hours 37 Minutes 32 Seconds
 - Current date/time: Fri Feb 12 11:10:33 GMT 2021
 - DNS server(s): 127.0.0.1, 8.8.8.8, 4.4.4.4
- Netgate Services And Support:**
 - Contract type: Community Support, Community Support Only
 - Section: NETGATE AND pfSense COMMUNITY SUPPORT RESOURCES
 - Text: If you purchased your pfSense gateway firewall appliance from Netgate and elected **Community Support** at the point of sale or installed pfSense on your own hardware, you have access to various community support resources. This includes the **NETGATE RESOURCE LIBRARY**.
 - Text: You also may upgrade to a Netgate Global Technical Assistance Center (TAC) Support subscription. We're always on! Our team is staffed 24x7x365 and committed to delivering enterprise-class, worldwide support at a price point that is more than competitive when compared to others in our space.
 - Links: Upgrade Your Support, Community Support Resources, Netgate Global Support FAQ, Official pfSense Training by Netgate, Netgate Professional Services, Visit Netgate.com
 - Disclaimer: If you decide to purchase a Netgate Global TAC Support subscription, you **MUST** have your **Netgate Device ID (NDI)** from your firewall in order to validate support for this unit. Write down your NDI and store it in a safe place. You can purchase TAC support [here](#).

Par défaut on ne peut pas ping la machine via l'interface wan alors, j'ai créé une règle sur cette interface qui permet de ping (voir annexe1), une fois arrivé dans ce menu on peut dire que devra faire le pare-feu rejeter/autoriser/bloquer, sur quel interface sera appliquer la règles dans ce cas wan on choisit ipv4 et le Protocol donc pour le ping c'est ICMP et on autorise tout les sous type d'ICMP ensuite on sauvegarde et il faut appliquer pour que ce soit effectif.

Il faut que notre site web puisse être accessible alors je configure un NAT entre réseau WAN et notre réseau LAN.

Pour accéder à la configuration nat il faut aller à firewall/nat

On ajoute et ensuite on arrive sur une interface de modification.
(Voir annexe2)

On peut choisir sur quel interface le nat rediriger donc on choisit Wan, on choisit le Protocol TCP, destination wan adresse sur des ports http qu'on redirige sur l'adresse de notre serveur web 192.168.2.10.

On peut revenir plus tard si on veut rajouter des règles spécifiques, mais pour ce projet nous n'avons pas de besoins spécifique de blocage.

Pour la configuration du serveur web, il nous faut le rôle IIS pour pouvoir mettre en place notre serveur web (voir annexe3), une fois l'installation des rôles il faut mettre les fichiers du site internet là où il faut (C:\inetpub\wwwroot).

Notre site web contient du php j'ai dû installer PHP7.3 et modifier le fichier de php.ini-développement pour pouvoir utiliser le PHP dans notre site web.

J'ai du également installer Mysql pour la base de données dont le serveur a besoin pour gérer les comptes utilisateurs

V – Conclusion

Pour conclure notre projet était de grande envergure et le rendre dans les délais n'a pas été une mince affaire du a la charge de travail que cela nous a occasionné. Néanmoins nous avons réussi notre objectif de créer un site web de petites annonces en partant de rien. Nous avons donc codé entièrement le site web ainsi que sa base de données et grâce au serveur web nous avons pu héberger notre site web pour qu'il soit consultable. Ce projet nous a amener plein de savoir sur les deux domaines que sont le réseau et le développement.

VI – Annexe

Annexe 1

Firewall / Rules / WAN

The firewall rule configuration has been changed.
The changes must be applied for them to take effect. Apply Changes

Floating WAN LAN

Rules (Drag to Change Order)

States	Protocol	Source	Port	Destination	Port	Gateway	Queue	Schedule	Description	Actions
✗ 0/677 KiB	*	RFC 1918 networks	*	*	*	*	*	*	Block private networks	⚙️
✗ 0/28 KiB	*	Reserved Not assigned by IANA	*	*	*	*	*	*	Block bogon networks	⚙️
<input type="checkbox"/> ✓ 0/0 B	IPv4 ICMP <i>any</i>	*	*	*	*	*	*	none		🔗 🛠️ 🗑️ 📄

↑ Add ↓ Add 🗑️ Delete 💾 Save + Separator

Edit Firewall Rule

Action ▼
Choose what to do with packets that match the criteria specified below.
Hint: the difference between block and reject is that with reject, a packet (TCP RST or ICMP) whereas with block the packet is dropped silently. In either case, the original packet is discarded.

Disabled Disable this rule
Set this option to disable this rule without removing it from the list.

Interface ▼
Choose the interface from which packets must come to match this rule.

Address Family ▼
Select the Internet Protocol version this rule applies to.

Protocol ▼
Choose which IP protocol this rule should match.

ICMP Subtypes ▲
Alternate Host
Datagram conversion error
Echo reply ▼

Annexe 2

Edit Redirect Entry

Disabled Disable this rule

No RDR (NOT) Disable redirection for traffic matching this rule
This option is rarely needed. Don't use this without thorough knowledge of the implications.

Interface
Choose which interface this rule applies to. In most cases "WAN" is specified.

Protocol
Choose which protocol this rule should match. In most cases "TCP" is specified.

Source

Destination Invert match. Type Address/mask

Destination port range From port Custom To port Custom
Specify the port or port range for the destination of the packet for this mapping. The 'to' field may be left empty if only mapping a single port.

Redirect target IP
Enter the internal IP address of the server on which to map the ports.
e.g.: 192.168.1.12

Redirect target port Port Custom
Specify the port on the machine with the IP address entered above. In case of a port range, specify the beginning port of the range (the end port will be calculated automatically).
This is usually identical to the "From port" above.

Description
A description may be entered here for administrative reference (not parsed).

No XMLRPC Sync Do not automatically sync to other CARP members
This prevents the rule on Master from automatically syncing to other CARP members. This does NOT prevent the rule from being overwritten on Slave.

NAT reflection

Filter rule association
The "pass" selection does not work properly with Multi-WAN. It will only work on an interface containing the default gateway.

Annexe 3

- Rôles**
- ▾ **Serveur Web (IIS) (14 sur 43 installé(s))**
 - ▾ **Serveur Web (8 sur 34 installé(s))**
 - **Fonctionnalités HTTP communes (4 sur 6 installé(s))**
 - **Intégrité et diagnostics (1 sur 6 installé(s))**
 - **Performance (1 sur 2 installé(s))**
 - **Sécurité (1 sur 9 installé(s))**
 - **Développement d'applications (1 sur 11 installé(s))**
 - ▾ **Outils de gestion (4 sur 7 installé(s))**
 - Console de gestion IIS (Installé)**
 - **Compatibilité avec la gestion IIS 6 (1 sur 4 installé(s))**
 - Scripts et outils de gestion IIS (Installé)**
 - Service de gestion (Installé)**
 - ▾ **Serveur FTP (Installé)**
 - Service FTP (Installé)**
 - Extensibilité FTP (Installé)**