

Voici un guide détaillé pour mettre en place la démonstration avec Apache sur une VM Ubuntu dans VirtualBox, en configurant les redirections et les filtres demandés.

1. Préparation de la VM Ubuntu

1.1 Installer Ubuntu dans VirtualBox

1. Téléchargez une image ISO d'Ubuntu Server ou Desktop depuis [le site officiel](#).
2. Créez une nouvelle VM dans VirtualBox :
 - **Nom** : **Ubuntu-Apache**.
 - **Mémoire** : Au moins 2 Go.
 - **Disque dur** : 20 Go minimum.
3. Démarrez la VM et installez Ubuntu depuis l'ISO.

1.2 Configuration Réseau

1. Configurez l'adaptateur réseau en mode "Bridged Adapter" ou "NAT avec port forwarding".
2. Si vous utilisez NAT, ajoutez une règle de redirection de ports dans VirtualBox :
 - Port hôte : **8080**
 - Port invité : **80**

1.3 Mise à Jour du Système

Connectez-vous à la VM et mettez à jour les paquets :

```
sudo apt update && sudo apt upgrade -y
```

2. Installation d'Apache

2.1 Installer Apache

Exécutez les commandes suivantes pour installer Apache :

```
sudo apt install apache2 -y
```

2.2 Vérifier l'Installation

Lancez Apache et vérifiez son état :

```
sudo systemctl start apache2
sudo systemctl enable apache2
sudo systemctl status apache2
```

Testez dans un navigateur en accédant à http://<IP_VM> (ou <http://localhost:8080> si NAT est utilisé).

3. Configuration de la Démonstration

3.1 Activer les Modules Requis

Activez les modules nécessaires pour les redirections et les filtres :

```
sudo a2enmod rewrite
sudo a2enmod headers
sudo a2enmod filter
sudo a2enmod deflate
sudo systemctl restart apache2
```

3.2 Créer un VirtualHost

Créez un fichier de configuration pour le site :

```
sudo nano /etc/apache2/sites-available/demo.conf
```

Ajoutez la configuration suivante :

```
<VirtualHost *:80>
    ServerName demo.local
    DocumentRoot /var/www/demo

    # Redirection HTTP -> HTTPS
    RewriteEngine On
    RewriteCond %{HTTPS} off
    RewriteRule ^(.*)$ https://%{HTTP_HOST}/$1 [R=301,L]

    # Alias pour contenu statique
    Alias /static "/var/www/static-content"
    <Directory "/var/www/static-content">
        Options Indexes FollowSymLinks
        Require all granted
    </Directory>

    # Redirection permanente pour anciennes URLs
    Redirect 301 /old-page.html /new-page.html
    Redirect 301 /blog/old-post /blog/new-post

    # En-têtes HTTP de sécurité
    Header always set X-Content-Type-Options "nosniff"
```

```
Header always set X-Frame-Options "DENY"
Header always set Content-Security-Policy "default-src 'self'"

# Réécriture d'URL dynamique
RewriteRule ^product/([0-9]+)$ /product-details.php?id=$1 [L]

# Compression GZIP
FilterDeclare Compress
FilterProvider Compress DEFLATE "%{Content_Type} = 'text/html'"
FilterProvider Compress DEFLATE "%{Content_Type} = 'text/css'"
FilterProvider Compress DEFLATE "%{Content_Type} =
'application/javascript'"
FilterChain Compress

# Désactiver la mise en cache pour certains fichiers
<FilesMatch "\.(json|xml|txt)$">
    Header set Cache-Control "no-store, no-cache, must-revalidate,
proxy-revalidate, max-age=0"
    Header set Pragma "no-cache"
    Header set Expires "0"
</FilesMatch>
</VirtualHost>
```

3.3 Activer le VirtualHost

Activez le site et désactivez le site par défaut :

```
sudo a2ensite demo.conf
sudo a2dissite 000-default.conf
sudo systemctl reload apache2
```

4. Préparation des Répertoires et Contenus

4.1 Créer les Répertoires

Créez les répertoires pour les fichiers du site et du contenu statique :

```
sudo mkdir -p /var/www/demo
sudo mkdir -p /var/www/static-content
```

4.2 Ajouter des Fichiers

Ajoutez des fichiers pour tester les fonctionnalités.

- Fichier principal (/var/www/demo/index.html) :

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
  <title>Demo Site</title>
</head>
<body>
  <h1>Welcome to the Demo Site</h1>
  <p><a href="/static/example.txt">Static Content</a></p>
</body>
</html>
```

- Contenu statique (/var/www/static-content/example.txt) :

```
This is a static text file served via the /static alias.
```

- Fichiers pour les règles dynamiques :
 - /var/www/demo/product-details.php :

```
<?php
echo "Product Details for ID: " . htmlspecialchars($_GET['id']);
?>
```

4.3 Appliquer les Permissions

```
sudo chown -R www-data:www-data /var/www/demo /var/www/static-content
sudo chmod -R 755 /var/www/demo /var/www/static-content
```

5. Ajouter un Nom de Domaine Local

Ajoutez un enregistrement dans le fichier `hosts` pour utiliser `demo.local` dans le navigateur.

Sur la Machine Locale (hôte) :

Modifiez le fichier `hosts` :

```
sudo nano /etc/hosts
```

Ajoutez :

```
<IP_VM> demo.local
```

Remplacez `<IP_VM>` par l'adresse IP de la VM.

6. Tests et Vérifications

6.1 Tester dans le Navigateur

1. Accédez à `http://demo.local` et vérifiez la redirection vers `https://demo.local`.
2. Testez les URLs suivantes :
 - `https://demo.local/old-page.html` → Redirige vers `/new-page.html`.
 - `https://demo.local/product/123` → Affiche `Product Details for ID: 123`.
 - `https://demo.local/static/example.txt` → Sert le contenu du fichier texte.

6.2 Vérifier les En-Têtes

Utilisez `curl` pour inspecter les en-têtes HTTP :

```
curl -I https://demo.local
```

Vérifiez :

- `X-Content-Type-Options: nosniff`
- `X-Frame-Options: DENY`
- `Content-Security-Policy: default-src 'self'`

6.3 Tester la Compression

Vérifiez si la compression GZIP est activée :

```
curl -H "Accept-Encoding: gzip" -I https://demo.local
```

Regardez si l'en-tête `Content-Encoding: gzip` est présent.

Résumé

Vous avez maintenant une démonstration fonctionnelle d'Apache sur Ubuntu dans VirtualBox, avec :

- Redirections (HTTP vers HTTPS, redirections permanentes).
- Réécriture d'URL dynamique.
- Configuration d'alias.

- Filtres de compression et de sécurité.