Chiffrement des communications

Projet gsb.org

DUMAS Lucie

Table des matières

SSL/TLS

Qu’est-ce que SSL/TLS

SSL (Secure Sockets Layer) et TLS (Transport Layer Security) sont des protocoles de sécurité qui permettent de sécuriser les communications sur un réseau, généralement Internet. Ils sont utilisés pour établir des connexions sécurisées entre un client (comme un navigateur web) et un serveur, assurant ainsi la confidentialité et l'intégrité des données échangées.

SSL a été le premier protocole de sécurité largement utilisé pour sécuriser les communications sur Internet. Cependant, en raison de vulnérabilités découvertes au fil du temps, SSL a été remplacé par TLS. Les versions spécifiques de SSL incluent SSL 2.0, SSL 3.0.

TLS est le successeur de SSL. Il a été développé pour remédier aux failles de sécurité découvertes dans les versions antérieures de SSL. TLS fonctionne de manière similaire à SSL en établissant une connexion sécurisée entre un client et un serveur. TLS est maintenant la norme utilisée pour sécuriser les communications sur Internet. Il existe différentes versions de TLS, telles que TLS 1.0, TLS 1.1, TLS 1.2, TLS 1.3, chacune apportant des améliorations en termes de sécurité et de performances.

Lorsqu'un navigateur se connecte à un site Web sécurisé, il utilise SSL ou TLS pour établir une connexion chiffrée. Cette connexion sécurisée garantit que les données transmises entre le navigateur et le serveur sont protégées contre l'interception par des tiers malveillants.

En résumé, SSL et TLS sont des protocoles de sécurité essentiels qui contribuent à assurer la confidentialité et l'intégrité des données lors de leur transmission sur InternetMise en place de ProFTPD

HTTPS

Dans cette partie, nous devrons adapter nos différents services web afin qu'ils utilisent le protocole HTTPS.

Wordpress

Pour permettre à Wordpress d'utiliser le protocole HTTPS, nous commençons par installer le paquet nécessaire :

```
apt update && apt upgrade
apt install ssl-cert -y
```

Cette commande installe automatiquement les clés et certificats nécessaires. Nous pouvons vérifier leur bonne installation en regardant le contenu du fichier /etc/nginx/snippets/snakeoil.conf :

```
cat /etc/nginx/snippets/snakeoil.conf
```

```
# Self signed certificates generated by the ssl-cert package
# Don't use them in a production server!

ssl_certificate /etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem;
ssl_certificate_key /etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key;
```

Notre certificat est stocké dans le fichier /etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem et notre clé est stockée dans le fichier /etc/ssl/privatessl-cert-snakeoil.key. Nous modifions maintenant les fichiers de configuration de nos sites internet en modifiant le bloc lié au protocole HTTP et en ajoutant un bloc lié au protocole HTTPS :

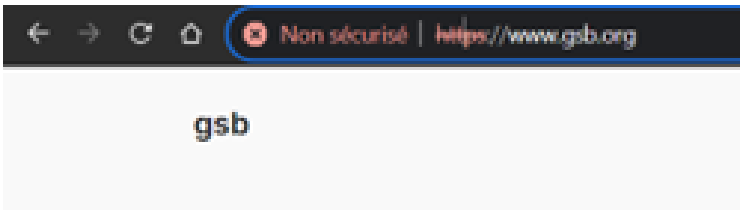
```
server {
    listen 80;
    listen [::]:80;

    server_name www.asie.gsb.org;
    return 301 https://www.asie.gsb.org/;
}
```

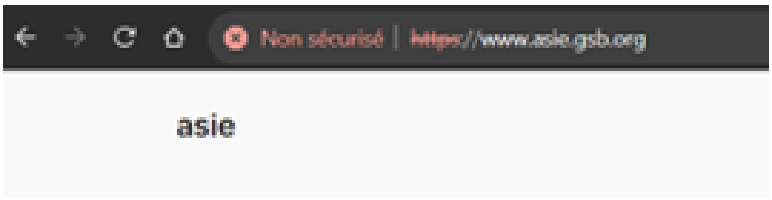
```
server {
	# SSL configuration
	#
	listen 443 ssl;
	listen [::]:443 ssl;

	include snippets/snakeoil.conf;

	root /home/htdocs/gsb.org/asie/wordpress;

	# Add index.php to the list if you are using PHP
	index index.html index.htm index.php index.nginx-debian.html;
	server_name www.asie.gsb.org;

	location / {
		# First attempt to serve request as file, then
		# as directory, then fall back to displaying a 404.
		try_files $uri $uri/ =404;
	}

	location ~ ^/~(.+?)(/.*)?$ {
	    alias /home/$1/public_html$2;
	    index  index.html index.htm;
	    autoindex on;
	    auth_basic "Zone securisée - Authentification requise";
	    auth_basic_user_file /etc/nginx/.htpasswd;
	}

	# pass PHP scripts to FastCGI server
	location ~ \.php$ {
		include snippets/fastcgi-php.conf;
		# With php-fpm (or other unix sockets):
		fastcgi_pass unix:/run/php/php8.2-fpm.sock;
	}
}
```

Nous appliquons ces changements dans le fichier de configuration de notre deuxième site et redémarrons notre service :

```
systemctl restart nginx
```

Nous pouvons maintenant utiliser notre navigateur pour accéder à nos sites afin de vérifier que ces derniers utilisent le protocole HTTPS :





DokuWiki

Pour permettre à DokuWiki (et plus tard Nextcloud) d'utiliser le protocole HTTPS, nous commençons par installer le paquet nécessaire :

```
apt update && apt upgrade
apt install ssl-cert -y
```

Nous modifions le fichier de configuration de notre site DokuWiki :

```
server {
   listen 80;
   listen [::]:80;
   server_name documentation.asie.gsb.org;
   return 301 https://documentation.asie.gsb.org/;
}
```

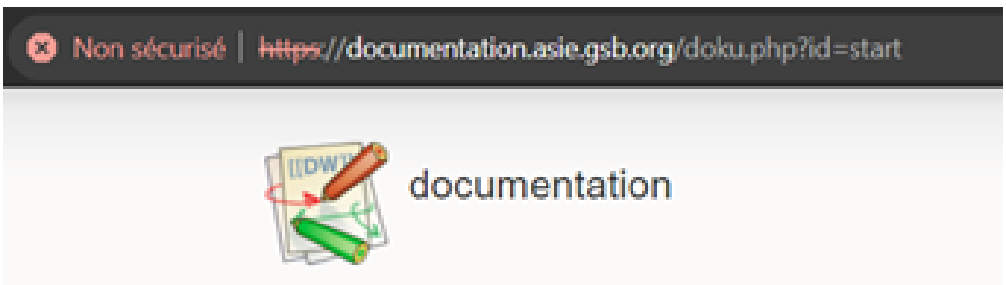
```
server {
        server_name documentation.asie.gsb.org;
        listen 443 ssl;
        listen [::]:443 ssl;
        autoindex off;
        #client_max_body_size 15M;
        #client_body_buffer_size  128k;
        index index.html index.htm index.php doku.php;
        root /home/htdocs/asie.gsb.org/wiki/dokuwiki;

        include snippets/snakeoil.conf;

        location / {
                try_files $uri $uri/ @dokuwiki;
        }

        location ~ ^/lib.*\.(gif|png|ico|jpg)$ {
                expires 30d;
        }

        location = /robots.txt  { access_log off; log_not_found off; }
        location = /favicon.ico { access_log off; log_not_found off; }
        location ~ /\.          { access_log off; log_not_found off; deny all; }
        location ~ ~$           { access_log off; log_not_found off; deny all; }

        location @dokuwiki {
                rewrite ^/_media/(.*) /lib/exe/fetch.php?media=$1 last;
                rewrite ^/_detail/(.*) /lib/exe/detail.php?media=$1 last;
                rewrite ^/_export/([^/]+)/(.*) /doku.php?do=export_$1&id=$2 last;
                rewrite ^/(.*) /doku.php?id=$1 last;
        }

        location ~ \.php$ {
                try_files $uri =404;
                fastcgi_pass   unix:/var/run/php/php8.2-fpm.sock;
                fastcgi_index  index.php;
                fastcgi_param  SCRIPT_FILENAME $document_root$fastcgi_script_name;
                include /etc/nginx/fastcgi_params;
                fastcgi_param  QUERY_STRING     $query_string;
                fastcgi_param  REQUEST_METHOD   $request_method;
                fastcgi_param  CONTENT_TYPE     $content_type;
                fastcgi_param  CONTENT_LENGTH   $content_length;
                fastcgi_intercept_errors        on;
                fastcgi_ignore_client_abort     off;
                fastcgi_connect_timeout 60;
                fastcgi_send_timeout 180;
                fastcgi_read_timeout 180;
                fastcgi_buffer_size 128k;
```

```
        fastcgi_buffers 4 256k;
        fastcgi_busy_buffers_size 256k;
        fastcgi_temp_file_write_size 256k;
    }

    location ~ /(data|conf|bin|inc)/ {
        deny all;
    }

    location ~ /\.ht {
        deny  all;
    }
}
```

Nous redémarrons notre service :

```
systemctl restart nginx
```

A partir de notre navigateur, nous nous assurons que notre DokuWiki utilise le protocole HTTPS :



Création de la base de données

Pour pouvoir utiliser l'outil NextCloud, nous devons dans un premier temps configurer la base de données de NextCloud. Pour ce faire, nous allons créer une base de données, créer un utilisateur et attribuer des droits à cet utilisateur :

```
# Création de la base de données
CREATE DATABASE nextcloud;

# Création de l'utilisateur
CREATE USER 'adminextcloud'@'%' identified by 'password';

# Attribution des privilèges
GRANT ALL PRIVILEGES ON nextcloud.* TO 'adminextcloud'@'%';

# Mise à jour des droits
FLUSH PRIVILEGES;
```

```
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE nextcloud;
Query OK, 1 row affected (0,000 sec)

MariaDB [(none)]> CREATE USER 'adminextcloud'@'%' identified by 'password';
Query OK, 0 rows affected (0,001 sec)

MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES ON nextcloud.* TO 'adminextcloud'@'%';
Query OK, 0 rows affected (0,001 sec)

MariaDB [(none)]> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0,001 sec)
```

Configuration de l'outil NextCloud

Nous allons maintenant installer le service NextCloud. Pour ce faire, nous commençons par créer le dossier qui contiendra notre cloud :

```
mkdir -p /home/htdocs/gsb.org/intranet
```

Nous décompressons le dossier téléchargé précédemment :

```
unzip nextcloud.zip
```

Nous donnons les droits du fichier à l'utilisateur www-data :

```
chown -R www-data:www-data  /home/htdocs/gsb.org/intranet/nextcloud
chmod 744 nextcloud
```

Nous créons ensuite notre fichier de configuration /etc/nginx/sites-available/intranet.asie.gsb.org :

```
nano /etc/nginx/sites-available/intranet.asie.gsb.org
```

```
upstream php-handler {
    #server 127.0.0.1:9000;
    server unix:/var/run/php/php8.2-fpm.sock;
}

# Set the `immutable` cache control options only for assets with a cache busting `v` argument
map $arg_v $asset_immutable {
  "" "";
  default "immutable";
}

server {
  listen 80;
  listen [::]:80;
  server_name intranet.asie.gsb.org;
  return 301 https://$server_name$request_uri/;
}

server {
  listen 443 ssl;
  listen [::]:443 ssl;
  server_name intranet.asie.gsb.org;

  # Path to the root of your installation
  root /home/htdocs/gsb.org/intranet/nextcloud;
```

```
    # Prevent nginx HTTP Server Detection
    server_tokens off;

    include snippets/snakeoil.conf;

    # set max upload size and increase upload timeout:
    client_max_body_size 512M;
    client_body_timeout 300s;
    fastcgi_buffers 64 4K;

    # Enable gzip but do not remove ETag headers
    gzip on;
    gzip_vary on;
    gzip_comp_level 4;
    gzip_min_length 256;
    gzip_proxied expired no-cache no-store private no_last_modified no_etag auth;
    gzip_types application/atom+xml text/javascript application/javascript application/json
application/ld+json applica>
    client_body_buffer_size 512k;

    # HTTP response headers borrowed from Nextcloud `.htaccess`
    add_header Referrer-Policy           "no-referrer"       always;
    add_header X-Content-Type-Options    "nosniff"           always;
    add_header X-Frame-Options           "SAMEORIGIN"        always;
    add_header X-Permitted-Cross-Domain-Policies "none"      always;
    add_header X-Robots-Tag              "noindex, nofollow" always;
    add_header X-XSS-Protection          "1; mode=block"     always;

    # Remove X-Powered-By, which is an information leak
    fastcgi_hide_header X-Powered-By;

    include mime.types;

    index index.php index.html /index.php$request_uri;

    # Rule borrowed from `.htaccess` to handle Microsoft DAV clients
    location = / {
      if ( $http_user_agent ~ ^DavClnt ) {
        return 302 /remote.php/webdav/$is_args$args;
      }
    }

    location = /robots.txt {
      allow all;
      log_not_found off;
      access_log off;
    }
```

```
    location ^~ /.well-known {
        location = /.well-known/carddav { return 301 /remote.php/dav/; }
        location = /.well-known/caldav  { return 301 /remote.php/dav/; }
        location /.well-known/acme-challenge    { try_files $uri $uri/ =404; }
        location /.well-known/pki-validation    { try_files $uri $uri/ =404; }

        return 301 /index.php$request_uri;
    }

    location ~ ^/(?:build|tests|config|lib|3rdparty|templates|data)(?:$|/)  { return 404; }
    location ~ ^/(?:\.|autotest|occ|issue|indie|db_|console)              { return 404; }

    location ~ \.php(?:$|/) {
        # Required for legacy support
        rewrite
^/(?!index|remote|public|cron|core\/ajax\/update|status|ocs\/v[12]|updater\/.+|ocs-
provider\/.+|.+\/ric>

        fastcgi_split_path_info ^(.+?\.php)(/.*)$;
        set $path_info $fastcgi_path_info;

        try_files $fastcgi_script_name =404;

        include fastcgi_params;
        fastcgi_param SCRIPT_FILENAME $document_root$fastcgi_script_name;
        fastcgi_param PATH_INFO $path_info;
        fastcgi_param HTTPS on;
        fastcgi_param modHeadersAvailable true;         # Avoid sending the security headers twice
        fastcgi_param front_controller_active true;     # Enable pretty urls
        fastcgi_pass php-handler;
        fastcgi_intercept_errors on;
        fastcgi_request_buffering off;
        fastcgi_max_temp_file_size 0;
    }

    # Serve static files
    location ~ \.(?:css|js|mjs|svg|gif|png|jpg|ico|wasm|tflite|map)$ {
        try_files $uri /index.php$request_uri;
        add_header Cache-Control "public, max-age=15778463, $asset_immutable";
        access_log off;     # Optional: Don't log access to assets

        location ~ \.wasm$ {
            default_type application/wasm;
        }
    }
```

```
    location ~ \.woff2?$ {
        try_files $uri /index.php$request_uri;
        expires 7d;         # Cache-Control policy borrowed from `.htaccess`
        access_log off;     # Optional: Don't log access to assets
    }

    # Rule borrowed from `.htaccess`
    location /remote {
        return 301 /remote.php$request_uri;
    }

    location / {
        try_files $uri $uri/ /index.php$request_uri;
    }

    location ~ ^/~(.+?)(/.*)?$ {
        alias /home/$1/public_html$2;
        index  index.html index.htm;
        autoindex on;
        auth_basic "Zone securisée - Authentification requise";
        auth_basic_user_file /etc/nginx/.htpasswd;
    }
}
```

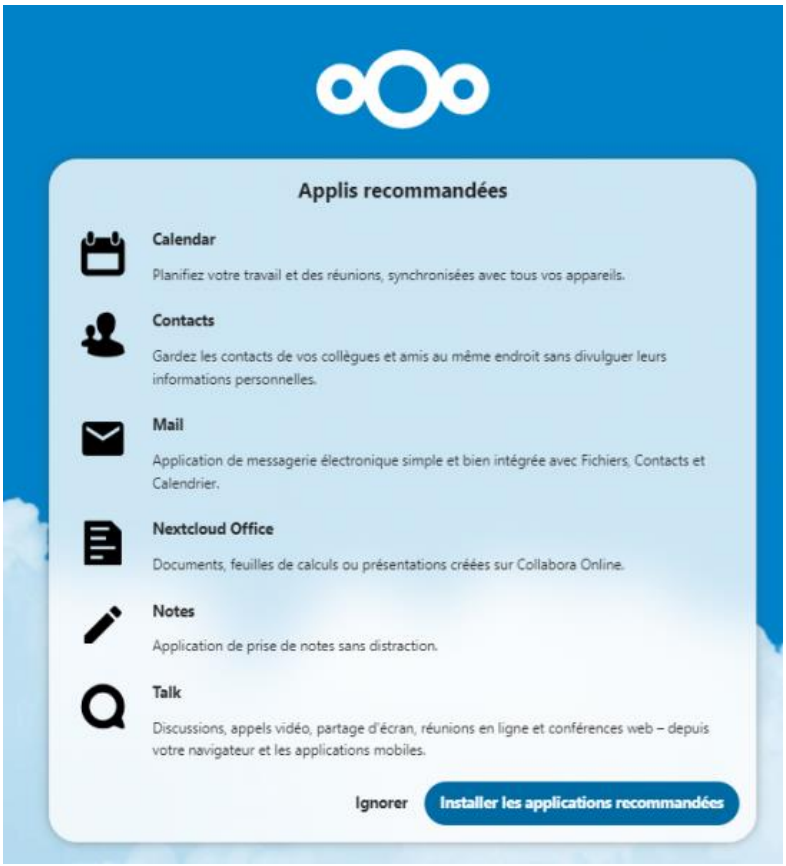
Nous créons un lien symbolique du fichier de configuration entre le dossier des sites disponibles et le dossier des sites activés :

```
ln -s /etc/nginx/sites-available/intranet.asie.gsb.org
```

Nous redémarrons notre service :

```
systemctl restart nginx
```

Nous nous rendons sur l'interface web de configuration de NextCloud sur l'adresse intranet.asie.gsb.org et renseignons les informations comme le répertoire des données, les informations sur l'utilisateur NextCloud et les informations sur l'utilisateur de la base de données :



Nous avons maintenant terminé la configuration de NextCLoud.

FTPS

Dans cette partie, nous mettrons en place FTPS pour notre outil ProFTPD. Dans un premier temps, nous commençons par télécharger un paquet nécessaire :

```
apt update && apt upgrade
apt install proftpd-mod-crypto
```

Nous modifions le fichier /etc/proftpd/proftpd.conf Pour inclure le fichier /etc/proftpd/tls.conf :

```
Include /etc/proftpd/tls.conf
```

```
# This is used for FTPS connections
#
Include /etc/proftpd/tls.conf
```

Dans ce même fichier, nous allons activer le mode passif du serveur FTP. Le mode passif permet d'utiliser une plage de ports différents du port de transfert de fichiers (par défaut le port 20). Nous réserverons ainsi la plage de ports 55000 à 60000. Nous décommentons la ligne suivante et l'adaptons à notre plage de ports (par défaut la plage de ports est de 1024 à 65000) :

```
PassivePorts 55000 60000
```

```
# In some cases you have to specify passive ports range to by-pass
# firewall limitations. Ephemeral ports can be used for that, but
# feel free to use a more narrow range.
PassivePorts 55000 60000
```

Nous modifions maintenant les données du fichier /etc/proftpd/tls.conf :

```
<IfModule mod_tls.c>
TLSEngine                  on
TLSLog                     /var/log/proftpd/tls.log

TLSRSACertificateFile      /etc/proftpd/ssl/ftpcert.pem
TLSRSACertificateKeyFile   /etc/proftpd/ssl/ftpkey.key
</IfModule>
```

```
<IfModule mod_tls.c>
TLSEngine                               on
TLSLog                                  /var/log/proftpd/tls.log
#TLSProtocol                            SSLv23
#
# Server SSL certificate. You can generate a self-signed certificate using
# a command like:
#
# openssl req -x509 -newkey rsa:1024 \
#          -keyout /etc/ssl/private/proftpd.key -out /etc/ssl/certs/proftpd.crt
#          -nodes -days 365
#
# The proftpd.key file must be readable by root only. The other file can be
# readable by anyone.
#
# chmod 0600 /etc/ssl/private/proftpd.key
# chmod 0640 /etc/ssl/private/proftpd.key
#
TLSRSACertificateFile                   /etc/ssl/certs/proftpd.crt
TLSRSACertificateKeyFile                /etc/ssl/private/proftpd.key
```

Nous ajoutons ce nouveau module dans les Virtual Hosts (/etc/proftpd/virtuals.conf) :

```
<VirtualHost ftpin.asie.gsb.org>
    ServerAdmin     admin@gsb.org
    ServerName      "FTP INTRANET"
    User            intra
    Group           intra

    Include /etc/proftpd/tls.conf
    # Pour n'autoriser que le groupe extra
    <Limit LOGIN>
        Order allow, Deny
        Allowgroup intra
        Deny from all
    </Limit>
    # Pour les permissions lors de la création de fichier/repertoire
    PassivePorts 55000 60000
    Umask           022
    TransferLog     /var/log/proftpd/xfer/ftp-intranet.gsb.org
    MaxLoginAttempts 10
    DefaultRoot     /srv/ftp/intranet
    AllowOverwrite   yes
</VirtualHost>
```

```
<VirtualHost ftpex.asie.gsb.org>
    ServerAdmin     admin@gsb.org
    ServerName      "FTP EXTRANET"
    User            extra
    Group           extra

    Include /etc/proftpd/tls.conf
    # Pour n'autoriser que le groupe extra
    <Limit LOGIN>
        Order Allow,Deny
        Allowgroup extra
        Deny from all
    </Limit>
    <Limit WRITE>
        DenyAll
    </Limit>

    # Pour les permissions lors de la création de fichier/repertoire
    PassivePorts 55000 60000
    Umask           022
    TransferLog     /var/log/proftpd/xfer/ftp-intranet.gsb.org
    MaxLoginAttempts 10
    DefaultRoot     /srv/ftp/extranet
    AllowOverwrite   yes
</VirtualHost>
```

Nous modifions le fichier /etc/proftpd/modules.conf afin d'activer le module gérant SSL/TLS :

```
LoadModule mod_tls.c
```

```
# Install proftpd-mod-crypto to use this module for TLS/SSL support.
LoadModule mod_tls.c
```

Enfin, nous devons créer un certificat SSL afin de sécuriser notre connexion :

```
mkdir /etc/proftpd/ssl
DIR=/etc/proftpd/ssl/
openssl req -x509 -newkey rsa:4096 -nodes -keyout $DIR/ftpkey.key -out $DIR/ftpcert.pem -days
365
```

```
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:FR
State or Province Name (full name) [Some-State]:Haute-Vienne
Locality Name (eg, city) []:Limoges
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:Beaupeyrat
Organizational Unit Name (eg, section) []:SIO
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:ftp
Email Address []:luciedumas24430pro@gmail.com
```

Nous pouvons redémarrer le service :

```
systemctl restart proftpd
```

Nous pouvons utiliser l'outil FileZilla sur notre client pour vérifier que le protocole FTPS est bien en place. Pour ce faire, nous nous connectons au serveur de fichiers. Un message d'avertissement concernant le certificat apparait.