**Installation et exploitation du serveur Fhir-isih**

**Prérequis Matériel et OS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Minimum** | **Recommandé** |
| **CPU** | 2 x 1.8GHz 32-bit (x86) | 4 x 2.4GHz 64-bit (x64) |
| **RAM** | 4 GB | 8 GB ou plus |
| **Espace disque** | 50Go | 500Go |

OS linux server (de préférence Ubuntu server 20.04 LTS)

[Get Ubuntu Server | Download | Ubuntu](https://ubuntu.com/download/server)

* Le service fonctionne sur les distributions basées sur Debian

**Téléchargement de l’installateur Fhir-Isih**

Le téléchargement va se réaliser via la récupération du fichier zip contenant l’installateur et les exécutables.

Via l’url <https://github.com/isi-hop/fhir-isih/tree/master/install/fhir-isih.tgz>

Suivre la procédure ci-dessous pour une installation guidée.

**Installation**

Se placer dans le dossier $HOME de votre serveur

$>cd $HOME

Créer un dossier qui se nommera « fhir ».

$> mkdir fhir

Se rendre dans le dossir fhir

$>cd fhir

Télécharger le fichier fhir-isih.zip via l’url de Téléchargement avec la commande suivante

$>curl -o ./fhir-isih.tgz <https://github.com/isi-hop/fhir-isih/tree/master/install/fhir-isih.tgz>

Dézipper le fichier dans le dossier local

$>tar -xvf fhir-isih.tgz

Lancer l’installation des outils via la commande « install.sh », lacer la commande suivante

$>sh install.sh

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

L’installateur attend le mot de passe « sudo » au démarrage de l’installation.

Ce script va mettre à jour le système et installer les dépendances nécessaires a l’exécution du service.

Laisser dérouler l’installation jusqu’au bout.

A la fin de l’installation, le serveur va rebooter pour prendre en compte les modifications de droits.

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

Valider ce redémarrage avec la touche ENTREE.

**Première exécution du serveur**

Se placer dans le dossier $HOME/fhir

$>cd $HOME/fhir

Lancer la commande

$>./run

Exemple d’exécution

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

La première exécution peu prendre quelques minutes avant d’être opérationnel, des opérations de téléchargements s’effectuant en arrière-plan afin de rendre disponible le service. Cela peu prendre entre 2 et 6 minutes avant d’être opérationnel.

**Lancement du serveur lors des exécutions suivantes**

Se placer dans le dossier $HOME/fhir

$>cd $HOME/fhir

Lancer la commande

$>./run

L’exécution est sans délai, votre service est disponible en quelques secondes.

Exemple d’exécution

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

**Arrêt du serveur**

Ouvrir une nouvelle console

Se placer dans le dossier $HOME/fhir

$>cd $HOME/fhir

Lancer la commande

$>./stop

Exemple d’exécution

Une image contenant texte, moniteur, écran, capture d’écran

Description générée automatiquement

**Qu’est-ce que fhir-isih ?**

## Qu'est-ce que FHIR ?

FHIR est une norme qui définit la manière dont les informations sur les soins de santé peuvent être échangées entre différents systèmes informatiques, quel que soit le mode de stockage dans ces systèmes. FHIR permet aux informations de santé telles que les données cliniques et administratives d'être disponibles en toute sécurité pour ceux qui ont besoin d'y accéder et ceux qui ont la permission d'y accéder au profit d'un patient recevant des soins.

## Que signifie FHIR ?

**FHIR** signifie **Fast Healthcare Interoperability Resources** . « Santé » et « Interopérabilité » sont fondamentalement ce à quoi ce protocole est destiné, tandis que « Fast » dans le contexte n’est pas intentionnel pour transmettre rapidement des données/informations en mouvement. Le sens de « Fast » est lié à une norme rapide, qui est rapide à adopter. Enfin, les « ressources » sont extraites des spécifications HTTP (ressources adressables) pour stocker des données/informations à une adresse spécifique et être récupérables ultérieurement.

### Quand FHIR démarre-t-il ?

Le développement de FHIR a commencé en 2012 en réponse aux besoins du marché pour des méthodes plus rapides, plus simples et plus robustes pour échanger la croissance exponentielle des données de santé. Avec la croissance rapide des données de santé, le nombre de faits par décision augmente de façon exponentielle. Un humain, en moyenne, ne peut gérer qu'environ cinq faits lors de la prise de décision. Cette croissance des données, ainsi que la progression de l'économie des "applications", ont créé le besoin pour les cliniciens et les consommateurs de partager des données de manière légère et en temps réel, en utilisant les technologies et les normes Internet modernes.

Consciente de ces faits, l'organisme de normalisation [HL7](http://www.hl7.org/about/index.cfm?ref=nav) (Health Level 7) a décidé de créer une nouvelle norme. La version 3 de HL7 était si complexe qu'elle n'avait pas été largement mise en œuvre. C'est ici que FHIR apparaît. Il s'agit d'une spécification indiquant comment un système demande des données à un autre système et ce qu'il obtient en retour pour les soins de santé. Il précise la technologie et l'accord sur le sens des données.

### Qu'est-ce que l'interopérabilité dans les soins de santé ?

Définie par [HIMS](https://www.himss.org/) (Healthcare Information and Management Systems Society), l'interopérabilité dans les soins de santé fait référence à « la capacité de différents systèmes d'information, appareils et applications à accéder, échanger, intégrer et utiliser en coopération des données de manière coordonnée, au sein et entre les organisations, les régions et frontières nationales, pour assurer une portabilité rapide et transparente des informations et optimiser la santé des individus et des populations à l'échelle mondiale.

« Les architectures d'échange de données de santé, les interfaces d'application et les normes permettent d'accéder aux données et de les partager de manière appropriée et sécurisée dans l'ensemble du spectre des soins ».

## FHIR vs HL7 : quelle est la différence ?

FHIR a été construit sur la base d'autres normes telles que HL7 v2 et HL7 v3. La principale différence est que FHIR utilise des services Web RESTful et des technologies Web ouvertes. Ces technologies sont familières à la plupart des développeurs, réduisant la courbe d'apprentissage et ayant des barrières à l'entrée plus faibles par rapport à d'autres normes.

FHIR offre une variété d'options pour l'échange de données entre les systèmes. Par exemple la [recherche FHIR](http://hl7.org/fhir/us/davinci-hrex/2020Sep/exchanging-search.html) , [FHIR REST](http://hl7.org/fhir/us/davinci-hrex/2020Sep/exchanging-rest.html) , [abonnement FHIR](http://hl7.org/fhir/us/davinci-hrex/2020Sep/exchanging-subscription.html) , [sondages](http://hl7.org/fhir/us/davinci-hrex/2020Sep/exchanging-polling.html) , [opérations FHIR](http://hl7.org/fhir/us/davinci-hrex/2020Sep/exchanging-operation.html) , la [messagerie](http://hl7.org/fhir/us/davinci-hrex/2020Sep/exchanging-messaging.html) et l' [intervention humaine](http://hl7.org/fhir/us/davinci-hrex/2020Sep/exchanging-request.html) . Avec ces multiples options, FHIR offre le potentiel d'une plus grande interopérabilité entre un large éventail de systèmes et d'appareils et pas seulement les systèmes EHR (Electronic Health Record).

### Pourquoi FHIR est-il si important ?

FHIR est important car il agit comme un connecteur pour combler les écarts entre toutes les parties ayant besoin d'un accès aux données des patients. Faire en sorte que les dossiers des patients puissent être consultés à la volée aide à prendre les bonnes décisions. FHIR est basé sur les normes Internet largement utilisées par les industries en dehors des soins de santé. Surtout l' approche [REST](https://en.wikipedia.org/wiki/Representational_state_transfer) , qui décrit comment les ressources peuvent être facilement partagées. Tirer parti des normes et technologies existantes facilite la tâche des développeurs de logiciels. De plus, cela fait que FHIR a moins de barrières à l'entrée pour [le développement](https://lightit.io/healthcare-software-development) de nouveaux [logiciels](https://lightit.io/healthcare-software-development) afin de répondre aux besoins de santé.

Défini par [HL7](https://wiki.hl7.org/index.php?title=Fundamental_Principles_of_FHIR) , voici les quatre principes FHIR :

* Prioriser la mise en œuvre.
* Fournir un cadre flexible pour l'interopérabilité.
* Gardez la complexité à sa place.
* Prise en charge mais n'impose pas de spécifications strictes.

Ces principes ont été créés pour aider la norme à être puissante et adaptable aux nouvelles technologies qui apparaissent au fil du temps.

### Avantages de FHIR

La norme FHIR offre de multiples avantages aux développeurs de logiciels tels que :

* Fort accent sur une mise en œuvre rapide et facile.
* Utilisation gratuite sans restriction.
* Le support des principaux fournisseurs comprend Apple, Microsoft, Google, Epic, Cerner et la plupart des fournisseurs de DSE.
* Il existe des outils téléchargeables en ligne gratuits, notamment des serveurs de référence et des bibliothèques de mise en œuvre.
* Des exemples publics sont disponibles pour aider à démarrer le développement de nouvelles applications.
* Interopérabilité prête à l'emploi - les ressources de base peuvent être utilisées telles quelles mais peuvent également être adaptées aux exigences locales.
* Une base solide dans les normes Web, y compris XML, JSON, HTTP et OAuth.
* Spécifications en ligne concises et faciles à comprendre.
* Un format de sérialisation lisible par l'homme pour une utilisation facile par les développeurs.
* Une communauté mondiale pour aider les exécutants.

## Ressources FHIR

Les ressources FHIR sont des URL standard qui contiennent des informations sur les soins de santé vers lesquelles différents systèmes peuvent pointer.

Les ressources FHIR permettent aux développeurs de créer un paquet d'informations d'URL standardisées qui permet d'accéder aux données, quel que soit le DSE (Dossier de santé électronique) qui sous-tend l'infrastructure de l'utilisateur. Les ressources FHIR peuvent être un paquet individuel d'informations qui comprend des métadonnées, du texte ou des éléments de données particuliers, qui peuvent également être regroupés dans des collections qui créent des documents cliniques.

Dans FHIR, les données de santé sont représentées dans des catégories telles que les patients, les résultats de laboratoire et les réclamations d'assurance, entre autres. Chacune de ces catégories est représentée par une ressource FHIR, qui définit les éléments de données composants, les contraintes sur les données et les relations entre les données qui constituent ensemble un dossier patient échangeable.

La philosophie derrière FHIR est de créer un ensemble de ressources qui, individuellement ou en combinaison, satisfont les cas d'utilisation les plus courants. Chaque ressource contient des éléments de données nécessaires à ses cas d'utilisation spécifiques et des liens vers les informations pertinentes d'autres ressources.

Ils sont basés sur les technologies modernes du World Wide Web, les ressources utilisent des localisateurs de ressources uniformes, ou URL (communément appelés adresses Web), à localiser dans une implémentation de système FHIR.

### Liste des ressources FHIR

Les ressources FHIR sont une énorme amélioration pour l'interopérabilité entre les systèmes. Vous trouverez une liste complète des ressources FHIR à cette adresse <https://build.fhir.org/resourcelist.html>.

## Qu'est-ce que SMART sur FHIR ?

Pour commencer, nous devons expliquer ce que signifie SMART. SMART signifie "Substitutable Medical Applications, Reusable Technologies" né en 2010 et est géré par le [programme informatique de santé informatique de l'hôpital pour enfants de Boston](http://www.chip.org/) et le [département d'informatique biomédicale de](https://dbmi.hms.harvard.edu/) la [Harvard Medical School](https://dbmi.hms.harvard.edu/) .

SMART a été créé pour créer un cadre standard qui permet le [développement « d’ applications de soins de santé interchangeables](https://lightit.io/healthcare-software-development) ». L'objectif principal était de permettre à tous les développeurs de créer une application de soins de santé qui fonctionnerait dans n'importe quelle organisation de soins de santé, quel que soit le DSE. L'aspect « substituable » de SMART voulait qu'il soit très facile pour les prestataires d'essayer plusieurs applications/solutions et qu'ils puissent sélectionner et utiliser l'application la mieux adaptée à leurs besoins sans obliger chaque prestataire de l'organisation de santé à utiliser les mêmes applications.

Maintenant que nous avons expliqué ce que signifie SMART et son objectif principal, nous allons expliquer ce que signifie SMART sur FHIR. « SMART sur FHIR » fait référence à la mise en place d'une [application de soins de santé](https://lightit.io/healthcare-software-development) SMART au-dessus de FHIR.

FHIR fournit un ensemble standard de modèles de données ou de ressources, comme nous l'avons expliqué, fournissant comment les informations de santé doivent être représentées et SMART construit sur cette base, fournissant comment les applications tierces se lancent dans un DSE, l'identité d'authentification et la gestion des accès.

### Conclusion

Les données de santé croissent de façon exponentielle, ce qui rend plus difficile la prise de bonnes décisions. Considérer FHIR et SMART sur les [applications FHIR](https://lightit.io/healthcare-software-development) peut être une décision intelligente pour réduire les risques de croissance des données et rendre votre système flexible avec d'autres systèmes utilisant les mêmes normes.

**Les flux connectables à l’entrepôt Fhir IsiHop**