

EIP Onitu

Étude de l'existant (EDE)

15 février 2013

Résumé du document

Ce document détaille l'étude de l'existant de notre EIP, Onitu, alternative libre au serveur UbuntuOne.

Il liste donc différentes solutions actuelles de *cloud-computing*, plus ou moins bien placées sur le marché.

Cette liste comporte Dropbox, service de synchronisation assez répandu et multi-plateforme, SparkleShare, solution axée collaboration en basant son utilisation sur Git,

Google drive, une application web de partage de fichiers centrée sur le travail collaboratif,

Windows Like Skydrive, un service hybride entre application lourde (Windows, Mac OS) et web,

Owncloud, une solution libre de cloud par navigateur, néanmoins assez peu performante,

iCloud, application Apple de synchronisation dans le cloud,

Syncany, service de stockage polyvalent et multi-plateformes, mais qui ne semble plus maintenu aujourd'hui,

et enfin, UbuntuOne, sur lequel nous nous basons, auquel il manque une ouverture des sources du serveur pour plus de transparence envers ses utilisateurs.

Description du document

Titre	[2015][Onitu][EDE]
Date	15/02/2013
Auteur	Alexandre BARON
Responsable	Louis Roché
E-Mail	serveurubintu_un2015@labeip.epitech.eu
Sujet	Étude de l'existant autour de notre projet
Mots clés	Étude, état de l'art, cloud
Version du modèle	1.0

Tableau des révisions

Date	Auteur	Section(s)	Commentaires
05/02/2013	Alexandre BARON	Toutes	Première version
12/02/2013	Alexandre BARON	Chapitre 1	Remplissage du Rappel sur l'EIP
12/02/2013	Wannes ROMBOUTS	Chapitre 2	Ajout de l'étude sur Drop-box
12/02/2013	Maxime CONSTANTINIAN	Chapitre 3	Ajout de l'étude sur SparkleShare
12/02/2013	Antoine ROZO	Chapitre 4	Ajout de l'étude sur Google Drive, iCloud et SkyDrive
12/02/2013	Louis ROCHE	Chapitre 5	Ajout de l'étude sur Syncany
12/02/2013	Yannick PÉROUX	Chapitre 6	Ajout de l'étude sur OwnCloud
12/02/2013	Louis ROCHE	Chapitres 5 et 6	Corrections mineures
12/02/2013	Yannick PÉROUX	Chapitre 3	Améliorations de l'étude sur SparkleShare
14/02/2013	Louis ROCHE	Toutes	Réorganisation du document, Ubuntu One, positionnement
15/02/2013	Antoine Rozo	Conclusion	Rédaction de la conclusion

Table des matières

1	Rappel de l'EIP	1
1.1	Qu'est-ce qu'un EIP et Epitech	1
1.2	Sujet de notre EIP	1
2	Solutions existantes	2
2.1	Dropbox	2
2.1.1	Présentation	2
2.1.2	Historique	2
2.1.3	Description	2
2.1.4	Critiques	3
2.2	Sparkleshare	3
2.2.1	Présentation	3
2.2.2	Historique	3
2.2.3	Description	3
2.2.4	Critiques	4
2.3	Google drive	4
2.3.1	Présentation	4
2.3.2	Historique	4
2.3.3	Description	4
2.3.4	Critiques	5
2.4	Windows Live Skydrive	5
2.4.1	Présentation	5
2.4.2	Historique	5
2.4.3	Description	5
2.4.4	Critiques	5
2.5	Owncloud	6
2.5.1	Présentation	6
2.5.2	Historique	6
2.5.3	Description	6
2.5.4	Critiques	6
2.6	iCloud	7
2.6.1	Présentation	7
2.6.2	Historique	7

2.6.3	Description	7
2.6.4	Critiques	7
2.7	Syncany	7
2.7.1	Présentation	7
2.7.2	Historique	8
2.7.3	Description	8
2.7.4	Critiques	8
2.8	Ubuntu One	9
2.8.1	Présentation	9
2.8.2	Historique	9
2.8.3	Description	9
2.8.4	Critiques	10
3	Positionnement de notre projet	11
3.1	Ce que nous apportons	11
3.2	Ce qui ne sera pas couvert	12
4	Conclusion	13
4.1	Matrice de préférences	13
4.2	SWOT	14

Chapitre 1

Rappel de l'EIP

1.1 Qu'est-ce qu'un EIP et Epitech

Epitech, école d'expertise informatique en cinq ans, propose aux étudiants, à partir de leur troisième année, un projet de fin d'études : l'EIP (pour *Epitech Innovative Project*).

À ce titre, les élèves doivent s'organiser en un groupe d'au moins cinq personnes et choisir un sujet porteur de nouveautés ou améliorant un ancien sujet. L'EIP est un passage obligatoire et unique dans la scolarité de l'étudiant, de par son envergure (18 mois) et la préparation requise. Le but est, à la fin du temps imparti, d'obtenir un projet commercialisable.

1.2 Sujet de notre EIP

Il s'agit d'un projet visant à proposer une implémentation libre et Open Source du serveur d'Ubuntu One.

Ubuntu One est un service de Canonical (sponsor officiel d'Ubuntu) permettant de disposer d'un espace de stockage en ligne qui sera synchronisé entre différents ordinateurs et périphériques compatibles via un logiciel client. Le client et le protocole d'Ubuntu One sont disponibles sous licence libre. Néanmoins, le serveur est propriétaire et n'a pas été publié.

Notre objectif est donc de proposer un équivalent libre de ce serveur, afin de profiter des fonctionnalités d'Ubuntu One par exemple à des fins d'autohébergement.

Le client officiel n'étant pas capable d'utiliser un serveur différent de celui de Canonical, nous prévoyons également d'effectuer un fork afin d'ajouter cette option.

Chapitre 2

Solutions existantes

2.1 Dropbox

2.1.1 Présentation

DropBox est un service de stockage dans le cloud qui permet la synchronisation de fichiers entre différents terminaux. Dropbox a longtemps été la solution de référence et est énormément utilisé. Il est compatible avec GNU/Linux, Windows, Mac, Blackberry, iOS et Android.

2.1.2 Historique

Le projet Dropbox est né au MIT en 2007 et a été lancé un an plus tard. En 2011, OPS-WAT rapporte que Dropbox représente 14.14% du marché mondial et cette même année, il dépasse les 50 millions d'utilisateurs. En 2012, ce chiffre est doublé et Dropbox annonce 100 millions d'utilisateurs.

2.1.3 Description

Dropbox crée un dossier spécial sur chaque ordinateur où il est installé. Il va synchroniser ce dossier entre les différents terminaux en répercutant les modifications apportées aux fichiers ou sous-dossiers. Les données placées dans ce dossier sont aussi accessibles depuis une interface web.

Les utilisateurs de Dropbox ont gratuitement accès à un espace de stockage de 18 Go, avec la possibilité de prendre un compte Pro pour bénéficier d'espace supplémentaire en payant un abonnement mensuel.

D'un point de vue technique, le serveur et le client Dropbox sont tous deux écrits en Python en utilisant des bibliothèques standard telles que Twisted et ctypes. La gestion de l'historique d'un fichier est similaire à celle d'un gestionnaire de version classique dans le sens où il enregistre uniquement les différences entre deux versions successives d'un fichier, c'est le delta encoding.

Dropbox utilise le Amazon S3 pour ses serveurs.

2.1.4 Critiques

En juillet 2011, Dropbox a modifié ses conditions d'utilisation et peut maintenant utiliser les fichiers stockés par ses clients sans leur autorisation. Ceci a poussé de nombreux utilisateurs à abandonner le service et à s'orienter vers d'autres solutions ou l'auto-hébergement.

2.2 Sparkleshare

2.2.1 Présentation

SparkleShare est une solution de stockage dans le cloud, orienté collaboration. Il repose sur Git pour gérer la synchronisation des fichiers. C'est un logiciel libre (GPLv3), compatible GNU/Linux, Windows, Mac, iOS et Android.

2.2.2 Historique

La version 1.0 est sortie le 9 décembre 2012 mais le travail a commencé début 2011 avec la première version publique le 14 février 2011.

2.2.3 Description

Codé en C#, SparkleShare repose essentiellement sur Git. Il est compatible avec n'importe quel dépôt Git, et peut donc être utilisé avec des services comme Github, Bitbucket ou Gitorious.

Son utilisation est essentiellement destinée aux utilisateurs qui voudraient travailler à plusieurs sur les mêmes fichiers, de manière plus conviviale qu'un outil de gestion de version classique.

2.2.4 Critiques

Aujourd'hui, peu d'utilisateurs semblent avoir adopté Sparkleshare, ce qui est probablement dû à son installation relativement complexe, ainsi qu'à son utilité limitée par rapport à des solutions comme Dropbox ou OwnCloud.

Git fonctionne très bien avec des fichiers textes, mais a plus de mal avec des binaires. Il est donc déconseillé d'utiliser Sparkleshare avec des fichiers multimédias. Qui plus est, Sparkleshare ne propose pas de compatibilité avec les protocoles plus classiques, comme HTTP, FTP ou Webdav.

2.3 Google drive

2.3.1 Présentation

Google Drive est une application web de stockage dans le cloud. Il s'agit d'une solution propriétaire accessible depuis un site internet ou différentes applications spécifiques à certaines plate-formes.

2.3.2 Historique

Google Documents est une application web créée en 2006, regroupant un tableur, un traitement de textes et un éditeur de diaporamas. Lancé en 2012, Google Drive lui succède, proposant en plus un système de stockage en ligne, valable pour un grand nombre de types de fichiers.

2.3.3 Description

Ce service hérite des fonctionnalités de Google Documents, telles que le partage de données avec d'autres utilisateurs, mais aussi, par son interface, une édition simultanée d'un même document par plusieurs personnes (travail collaboratif).

Le principal apport de Google Drive est certainement la possibilité de synchroniser ses données avec des fichiers locaux, qui fait de lui un véritable service de cloud computing.

Il s'intègre parfaitement à d'autres applications Google comme Google+ ou Gmail.

Il offre des capacités allant de 5Go à 16To, tout en permettant 10Go maximum par fichier, et possède des applications spécifiques pour les plate-formes Windows, Mac OS, Android, et prochainement iOS.

2.3.4 Critiques

Derrière une interface intuitive et agréable à l'utilisation, on retrouve un problème assez embêtant : les données, centralisées, échappent à l'utilisateur. Ce dernier n'a en effet aucun contrôle sur ce qu'il stocke, et le code fermé de l'application empêche d'en porter une alternative sur un autre support.

2.4 Windows Live Skydrive

2.4.1 Présentation

Windows Live Skydrive est une solution de synchronisation et partage de fichiers. Développé par Microsoft, il peut s'utiliser à travers un navigateur internet ou encore des applications natives pour différents systèmes.

2.4.2 Historique

Windows Live Folders est lancé puis ouvert au grand public en août 2007. Il change de nom le même mois pour devenir Window Live Skydrive. Offrant au départ un espace de stockage gratuit de 5Go par utilisateur, il passe à 25Go en 2008 pour redescendre à 7Go en 2012.

2.4.3 Description

Il peut s'utiliser aussi bien en tant que service web qu'en tant qu'application lourde, permettant une synchronisation avec les données locales.

Un service de travail collaboratif est aussi disponible de façon à ce que différents utilisateurs puissent travailler sur les mêmes fichiers.

Il permet un accès à distance aux postes ayant installé le client Windows Live Skydrive.

Ses capacités varient de 7 à 107Go, avec 2Go maximum par fichier.

Inclus à Office et Windows Phone, il possède des applications pour Windows, Mac OS, iOS et bientôt pour Android.

2.4.4 Critiques

Les critiques envers Google Drive peuvent aussi être énoncées dans le cas de Windows Live Skydrive. De plus, la synchronisation n'est au final disponible que pour un nombre limité de plate-formes, restreignant l'utilisateur.

2.5 Owncloud

2.5.1 Présentation

OwnCloud est une application web de stockage en ligne. Sous licence libre (AGPL), il peut-être installé sur n'importe quel serveur disposant de PHP et de SQL.

C'est une solution à installer soi-même, qui ne propose donc pas de louer un espace de stockage, mais d'en créer un.

2.5.2 Historique

Annoncé lors du Camp KDE 2010, le projet a bien évolué depuis. Le développement est très actif et suivi par la communauté (plus de 10000 commits et 1500 rapports de bogues en seulement 3 ans).

En 2011, une entreprise s'est créée autour du projet, proposant des services plus avancés pour les entreprises. Fin 2012, la société a réalisé une levée de fonds de 2,5 millions de dollars.

2.5.3 Description

OwnCloud repose sur un système d'applications. C'est donc un système modulaire, qui bénéficie de très nombreuses fonctionnalités (édition de fichier, streaming de musique, synchronisation de calendrier et de contacts, galerie photo, etc. . .).

Plusieurs clients sont disponibles sur la plupart des plateformes, ainsi qu'une version web.

2.5.4 Critiques

Beaucoup d'avis d'utilisateurs critiquent les nombreux bogues d'OwnCloud, ainsi que la qualité de son code. Son plus gros avantage est qu'il permet d'installer rapidement une solution multi-usage, mais il semblerait qu'il se montre peu fiable sur le long terme. Pour l'échange de fichiers, OwnCloud repose sur la technologie WebDAV, qui montre vite ses limites avec de gros fichiers. À partir de la version 4.5, il est possible de s'interfacer avec Google Drive et Dropbox. Cette fonctionnalité, encore expérimentale, et celle qui se rapproche le plus du Cloud Computing. En effet, OwnCloud ne permet pas de répartir la charge sur plusieurs serveurs, notion inhérente au Cloud Computing.

2.6 iCloud

2.6.1 Présentation

Principalement utile pour les utilisateurs de produits Apple, iCloud permet une synchronisation, par cloud, entre les différents appareils qu'elle produit, il est par exemple fourni avec iOS.

2.6.2 Historique

Créée en 2011, cette application de la firme Apple regroupe iTunes in the Cloud, Photo stream, Calendar, Mail, et Contacts.

2.6.3 Description

Cette application permet la synchronisation de différents éléments (applications, livres, documents, sauvegardes) entre divers appareils. Il ne s'agit pas à proprement parler d'un service par navigateur, mais il dispose d'une interface web pour contrôler certaines de ses données.

Ses utilisateurs peuvent partager leurs fichiers à l'aide de la suite iWork, et bénéficient d'un utilitaire de sauvegarde automatique.

Ils ont pour cela un espace allant de 5 à 55Go à leur disposition, ainsi qu'une taille maximale de 250Mo par fichier.

Il est intégré à iOS et propose des applications pour Windows et Mac OS.

2.6.4 Critiques

Cette application n'est disponible que pour très peu de systèmes, et l'interface web fortement limitée (accès uniquement aux données d'iWork). Pour en profiter pleinement, l'utilisateur doit ainsi s'orienter vers du tout Apple.

2.7 Syncany

2.7.1 Présentation

Syncany est une application de stockage qui se veut polyvalente. Elle offre la possibilité de sauvegarder ses données sur des supports très variés, que ce soit FTP, IMAP, SSH, CIFS, Amazon S3... Le logiciel doit permettre de gérer de manière très souple et personnelle ses fichiers.

2.7.2 Historique

Le projet a été lancé le 27 avril 2011. Le projet était très suivi à ses débuts, avant de perdre peu à peu son attractivité.

En octobre 2011, le projet est devenu un projet scolaire d'étudiants de l'University of Mannheim. A partir de ce moment, l'activité publique s'est fortement réduite. La communication est maintenant presque absente et le dernier message officiel date d'avril 2012.

2.7.3 Description

Syncany se veut être une application lourde multiplateforme qui permettrait un stockage sécurisé (données chiffrées localement) et faisant abstraction du système de stockage. Elle supporte donc un très grand nombre de types de stockage différents de manière transparente :

- Local Folder
- FTP
- IMAP
- Google Storage
- Amazon S3
- Rackspace Cloud Files
- WebDAV
- Picasa Web Albums
- Windows Share (NetBIOS/CIFS)
- Box.net
- SFTP/SSH

Les utilisateurs peuvent à travers une seule interface stocker leurs documents sur le support de leur choix. C'est une solution très souple d'utilisation puisqu'elle n'impose pas l'utilisation du logiciel lui même pour accéder aux documents, en rajouter ou en modifier. Elle permet donc de créer des workflow très variés, de s'assurer que le support de stockage sera toujours disponible et que même après la disparition de syncany, les documents seront toujours accessibles.

2.7.4 Critiques

Si l'offre de syncany semblait des plus alléchantes, l'absence totale de communication autour du projet laisse aujourd'hui présumer de sa mort. Et même si le code source était disponible au début, il n'est pas dans un état suffisant pour une utilisation en condition réelles.

L'annonce officielle de mort du projet n'étant pas communiqué, il est aussi difficile de savoir s'il est possible de contribuer ou même reprendre le travail effectué.

La solution est à l'heure actuelle plus un proof of concept qu'un logiciel fini.

2.8 Ubuntu One

2.8.1 Présentation

Ubuntu One est l'équivalent libre de dropbox, avec une intégration du contenu multimédia en plus. Porté par Canonical, la société derrière Ubuntu, cette solution fonctionne avec un client et protocole libre. Mais un serveur propriétaire.

Ubuntu One permet de synchroniser ses documents, les partager publiquement, acheter de la musique, sauvegarder ses contacts et échanger des fichiers imposants.

2.8.2 Historique

Ubuntu One fait sa première apparition publique début 2009 et est inclut par défaut dans Ubuntu depuis la version 9.10 de la distribution. Si la solution a eu du mal à convaincre les utilisateurs à ses débuts à cause du serveur propriétaire, elle s'est depuis beaucoup développée.

Des clients multiplateforme ont notamment été lancés pour attirer plus d'utilisateurs. Le logiciel est officiellement distribué sur :

- Ubuntu
- Mac Os X
- Windows
- Iphone
- Android

Malgré sa provenance, la majorité des utilisateurs d'Ubuntu One sont sous windows.

Afin de développer son offre, Canonical a aussi rajouté des fonctions multimédia à son logiciel. Il est possible d'acheter de la musique qui sera livrée directement sur le compte Ubuntu One de l'utilisateur. Cette musique pourra être diffusée directement depuis Ubuntu One.

Il est aussi possible d'utiliser Ubuntu one comme extension à Thunderbird pour partager des documents trop lourds pour être en pièce jointe.

Malgré l'ouverture du protocole et du client, il n'existe pas encore de serveur libre pour Ubuntu one.

En Juillet 2011, Canonical annonçait atteindre le million d'utilisateurs, toutes plateformes confondues.

2.8.3 Description

Le logiciel est construit autour de trois briques : le client, le protocole et le serveur. Les deux premiers sont libres et les sources sont à disposition du public. C'est notamment grâce à cela que l'extension de Thunderbird a été possible.

Le client

Le client est codé en python et utilise Twisted pour la gestion du réseau. L'interface graphique a évolué au cours du temps, mais elle est aujourd'hui en Qt, ce qui permet d'avoir

une expérience identique quelque soit la plateforme.

Une interface web est aussi disponible pour consulter ses documents.

Le protocole

Le protocole de communication utilisé par Ubuntu One a été créé pour l'occasion. Les équipes de développement ont choisi de repartir de zéro plutôt que d'utiliser un protocole existant pour des soucis de performances.

Ce protocole est basé sur les protobufs, développés à la base par Google. Cela permet au protocole d'évoluer simplement, de limiter les problèmes de sérialisation, limiter la taille des données et de pouvoir évoluer facilement techniquement. En effet, des bibliothèques permettant d'utiliser les protobufs sont disponibles dans de nombreux langages.

Canonical a libéré une implémentation python du protocole.

Le serveur

Le serveur est donc l'unique brique dont nous n'avons pas tous les détails, puisque nous n'avons pas les sources. Nous connaissons néanmoins certains détails.

Les données stockées sur Ubuntu One sont envoyées sur le cloud Amazon S3. C'est notamment à cause de ce lien avec Amazon que le code du serveur d'Ubuntu One ne peut être libéré par Canonical.

Pour l'authentification, Canonical a fait le choix de OAuth. Sauf pour leur client web, ou une autre solution est utilisée.

Une API REST partielle est également disponible pour communiquer avec le serveur. Elle permet notamment de distribuer les documents qui ont été partagés publiquement à travers Ubuntu One.

2.8.4 Critiques

Le plus gros manque actuel d'Ubuntu One est l'absence de serveur libre. Le logiciel, comme la majorité de ses concurrents, ne permet pas de reprendre le contrôle de ses données.

Par rapport à ses concurrents, le service souffre aussi d'un plus faible nombre d'utilisateurs. Les fonctionnalités de partages privés sont donc plus compliquées à exploiter.

Chapitre 3

Positionnement de notre projet

3.1 Ce que nous apportons

Dans toutes les solutions que nous avons présentées, aucune n'est à la fois puissante, simple à utiliser et libre.

Alors que nous sommes dans une période de numérisation intensive de nos données, il n'existe pas de solution de stockage de nos documents qui soit assez facile à appréhender pour pouvoir être utilisée par tout un chacun, mais qui propose aussi de garder le contrôle de nos données.

Des solutions comme Dropbox ou Google Drive sont très attirantes, mais il faut accepter de céder ses droits sur ses documents. Sans parler des problèmes liés à la législation des États Unis.

Du côté des solutions libres, la simplicité et la performance ne sont pas vraiment au rendez vous.

Sparkleshare est très simple à utiliser, une fois que vous avez un dépôt git ! Mais peu de gens peuvent aujourd'hui installer un serveur git chez eux et l'administrer correctement. Les performances sont aussi mauvaises sur les documents binaires. Alors que ces documents représentent la majorité des documents stockés.

OwnCloud est une solution très puissante, mais presque trop. Elle est complexe à mettre en place et à utiliser. La solution est encore loin d'être assez finalisée pour être utilisable par tout le monde. La multiplicité des usages ne fait pas tout.

Ubuntu One n'est pas non plus la solution parfaite. Les documents sont stockés sur les serveurs d'Amazon et s'exposent donc aux mêmes problèmes législatifs que pour Dropbox. Néanmoins, le client étant ouvert et simple d'utilisation, il se rapproche fortement de ce que nous recherchons.

Notre projet va donc apporter un moyen simple de synchroniser et sauvegarder ses documents, de manière sécurisé et surtout sans en perdre le contrôle. Les particuliers, autant que les entreprises, pourront s'assurer de maîtriser leurs données, sans risque qu'elles disparaissent à la chute d'une entreprise ou après un revirement politique.

3.2 Ce qui ne sera pas couvert

Notre projet n'a pas vocation à remplacer tous les serveurs de partage, de diffusion et d'échange. Nous ne souhaitons donc pas développer le streaming vidéo ou des galeries de photos.

Le projet ne consiste pas non plus à développer de nouveaux clients ou de nouvelles façons d'accéder aux données. En s'appuyant sur un protocole ouvert et déjà implémenté par de nombreux logiciels, nous pouvons déjà utiliser de nombreuses solutions existantes.

Il ne s'agit pas d'un système social. Si des fonctionnalités d'échange sont présentes, ce sont des fonctionnalités autour des documents. Il ne s'agit pas de s'échanger des messages ou de permettre des discussions. Nous n'essayerons pas non plus de rajouter des interactions avec des réseaux sociaux. Bien que ce soit possible, ce serait à des clients de faire cela.

Nous resterons donc concentrés sur la problématique du stockage pour fournir un serveur qui se veut une alternative au serveur d'Ubuntu One.

Chapitre 4

Conclusion

4.1 Matrice de préférences

Voici tout d'abord un récapitulatif sous forme tabulaire des projets évoqués dans ce document, et un relevé des différents points qui nous semblent importants pour une bonne expérience utilisateur.

Projet	Licence	Indépendant	Plate-formes
Dropbox	Propriétaire	Non	GNU/Linux, Windows, Mac OS, Blackberry, iOS, Android
Sparkleshare	GPL3	Oui	GNU/Linux, Windows, Mac OS, iOS, Android
Google drive	Propriétaire	Non	Web
Skydrive	Propriétaire	Non	Windows, Mac OS, iOS, Web
Owncloud	AGPL	Auto-hébergement	Toutes
iCloud	Propriétaire	Non	Windows, Mac OS, iOS
Syncany	GPL3	Oui	Toutes
Ubuntu One	Serveur propriétaire	Non	GNU/Linux, Windows, Mac OS, iOS, Android
Onitu	Libre	Auto-hébergement	GNU/Linux, Windows, Mac OS, iOS, Android

Notre projet vient donc renforcer Ubuntu One, dans la mesure où il permettra d'héberger le serveur de fichier où on le souhaite. Il hérite ainsi de ses avantages (client existant et multi-plateformes, protocole à base de protobufs, etc.) tout en corrigeant son principal défaut, un serveur fermé et centralisé.

4.2 SWOT

	Positif	Négatif
Interne	Forces Licence libre Auto-hébergement	Faiblesses Faible nombre d'utilisateurs d'UbuntuOne Pas de streaming vidéo
Externe	Opportunités Protocole UbuntuOne ouvert Client compatible	Menaces Nombreux services de cloud