



Les logiciels libres : une avenue prometteuse pour l'avenir?

Points de vue sur la technologie

Volume 1, numéro 2.

Faisant écho à l'effervescence du secteur dont il traite, le bulletin trimestriel *Points de vue sur la technologie* de CGI présente les innovations technologiques les plus récentes. Ce numéro porte sur un sujet brûlant d'actualité : les logiciels libres. Ses auteurs l'ont élaboré en adoptant un « style libre » : ils ont fait circuler les projets de textes, ils les ont révisés et ils les ont perfectionnés collectivement par le truchement du Carrefour technologique de CGI. Chez CGI, nous utilisons couramment des logiciels libres pour gérer nos serveurs et pour réaliser ou améliorer nos solutions. Une politique d'entreprise régit d'ailleurs l'utilisation des logiciels libres au sein de l'entreprise. Ce numéro aborde le sujet des logiciels libres sous six angles importants : la sécurité, les réseaux émergents, l'infrastructure d'applications, l'infrastructure technologique, la virtualisation et l'atténuation des risques.

Sécurité

Sommes-nous devenus plus vulnérables?

Les logiciels libres exposent au grand jour les secrets de leur conception et certains professionnels des TI estiment que cette caractéristique accroît les menaces informatiques. D'autres affirment au contraire qu'elle permet de détecter plus sûrement les défauts de sécurité et diminue par conséquent la vulnérabilité des systèmes.

L'expérience a démontré qu'en général, les logiciels libres ne sont pas moins sécuritaires que les logiciels exclusifs. Il faut d'ailleurs noter que plusieurs algorithmes de chiffrement efficaces ont été publiés et que, si l'on en croit la sagesse populaire, on devrait toujours éviter d'utiliser un algorithme de chiffrement non publié. De plus, quand des vulnérabilités sont présentes, elles sont habituellement moins graves dans le cas des logiciels libres que dans celui des logiciels exclusifs. Divers facteurs expliquent ce fait. Tout d'abord, l'architecture des logiciels libres est généralement plus sécuritaire. De plus, les problèmes importants sont détectés plus rapidement car les logiciels libres sont d'emblée soumis à l'examen d'une foule d'informaticiens. Il ne faut pas non plus sous-estimer l'importance des ressources. Les entreprises qui réalisent des logiciels disposent de ressources limitées, notamment en ce qui touche la vérification de la sécurité du code. À l'inverse, les logiciels libres sont en théorie soutenus par un bassin illimité de ressources – bien que dans les faits, le rythme des améliorations varie considérablement d'un logiciel à l'autre. Plus un logiciel libre bénéficie d'une vaste diffusion, plus il s'améliore rapidement. Une réserve importante toutefois : avant d'acquérir un logiciel libre, on doit toujours s'assurer qu'il émane d'une source digne de confiance.

La position de CGI : l'intégration d'un logiciel libre ne rend pas un système plus ou moins vulnérable en matière de sécurité.

Les échanges de connaissances augmentent la sécurité

Dans le monde des TI, on est souvent porté à croire que « les méchants » sont beaucoup plus savants que « les bons ». Néanmoins, selon le célèbre pirate informatique Kevin Mitnick, presque toutes les failles de

haut niveau résultent d'une violation des processus d'affaires ou de l'ingénierie sociale – et non d'un savoir-faire technique.

L'application des meilleures pratiques du secteur – élaborées grâce à la libre circulation et au partage des connaissances – est le meilleur gage de la sécurité des systèmes. Dans certains cas, les spécialistes des logiciels libres s'y connaissent beaucoup mieux en matière de sécurité informatique que les tenants des logiciels exclusifs. L'avantage des logiciels libres : ils bénéficient d'une libre diffusion de l'information sur leurs points faibles et du partage des outils de vérification de la vulnérabilité. L'utilisation généralisée de ces connaissances et outils a permis de créer des systèmes plus sécuritaires. La disponibilité constante du code en tant que source d'apprentissage fait partie des facteurs expliquant ce phénomène.

En résumé, la libre circulation des connaissances place « les bons » et « les mauvais » à égalité.

Réseaux émergents

Les versions libres des normes du secteur

Les réseaux ont depuis longtemps évolué des concepts exclusifs vers les normes communes. Le prolongement logique de cette progression sera la disponibilité de versions libres et gratuites de ces normes.

Des entreprises utilisent déjà des versions libres pour élargir les fonctionnalités des solutions exclusives dans des domaines tels que les applications d'autocommutateurs privés, les routeurs, les coupe-feu et les solutions de voix sur IP. Alors qu'autrefois, les firmes de services informatiques excluaient ce genre de composants de la portée de leurs travaux, la convergence des réseaux et des applications modifie ce modèle. Les entreprises qui souhaitent élargir et renforcer les capacités de leurs réseaux ont accès à des versions libres d'applications de communication qui ne se limitent plus au courrier électronique mais englobent à présent la messagerie instantanée, les blogues et les sites Wiki. Les versions libres des technologies et des normes émergentes ont également été les catalyseurs qui ont amené les fournisseurs de solutions exclusives à assurer leur soutien. Il en a été ainsi, par exemple, dans les cas du protocole d'ouverture de session (SIP), du format RSS et de la norme ODA (OpenDocument).

Les entreprises qui souhaitent intégrer des composants libres ont maintenant accès à des solutions de rechange dans des domaines qui étaient auparavant la chasse gardée des fournisseurs de solutions exclusives.

Infrastructure d'applications

Les infrastructures d'applications gratuites

Il est possible de réaliser des applications sans acheter de droits d'utilisation des logiciels.

Tout en étant reliés, l'environnement de développement et l'environnement d'exécution forment deux volets distincts des infrastructures d'applications. Le développement des applications évoque généralement les interpréteurs et les compilateurs, les cadres, les environnements intégrés de développement et les outils de vérification de la conformité aux normes. Les environnements d'exécution des applications comprennent pour leur part des éléments tels que les serveurs d'applications, les bases de données et les moteurs d'application des règles. Au-delà des environnements de développement et d'exécution des applications, il existe des applications libres personnalisables qui fournissent une assise sur laquelle on peut développer des applications qui serviront simultanément d'infrastructure et de gabarit. Le marché regorge de produits logiciels libres et gratuits, facilement accessibles, créés par et pour des développeurs.

La présence d'une collectivité mondiale de développeurs qui utilisent et perfectionnent les logiciels de développement et d'exécution des applications est bénéfique pour le secteur des TI car elle accroît la productivité et diminue les coûts.

Les applications gratuites

Il est possible de déployer des solutions d'entreprise en évitant les coûts des licences d'utilisation de logiciels.

Des solutions concrètes s'adressant au marché intermédiaire existent en version libre. Des exemples tels que les applications de gestion relationnelle des clients Compiere et SugarCRM, le progiciel de gestion intégré Compiere et la solution de portail Web Mambo illustrent cette tendance. Plusieurs solutions d'affaires libres s'appuient sur une vaste collectivité de développeurs compétents.

En règle générale, les solutions libres ne comprennent pas l'éventail de capacités le plus vaste; néanmoins, une solution libre de bonne réputation peut constituer un choix viable si ses fonctionnalités correspondent aux besoins de l'entreprise.

Il existe plusieurs options

Il existe au moins une version libre de nombreux composants d'infrastructures d'applications et dans la plupart des cas, plusieurs versions différentes cohabitent sur le marché.

Les versions libres des spécifications normalisées telles que RFC et JSR, de même que les produits non normalisés disponibles selon un modèle de double licence, nous permettent de reporter la sélection des fournisseurs et les décisions relatives aux dépenses à une étape ultérieure du cycle de développement des applications. En effet, on peut désormais entreprendre le développement d'une application à l'aide d'une version libre et y greffer au moment opportun un logiciel exclusif ou acheter des droits d'utilisation assortis d'un soutien si nécessaire. Cette décision peut se prendre à une étape assez avancée du cycle de développement.

Les versions libres nous permettent d'offrir des applications et des configurations selon une échelle de prix qui varie en fonction des fonctionnalités présentes. Par exemple, le développement d'applications au moyen de la technologie de la persistance des objets permet réellement de dissocier une application de la base de données sous-jacente. Il est alors relativement simple d'augmenter l'échelle de la base de données : il suffit de modifier le pilote de base de données dans un fichier de configuration et de procéder à une batterie complète de nouveaux essais.

L'entreprise doit veiller à consigner rigoureusement tous les renseignements relatifs aux droits d'utilisation et à la conception des applications. Elle doit entre autres conserver la trace des composants libres qui ont été utilisés et des licences qui l'y autorisaient. Cet impératif revêt une importance toute particulière en ce qui a trait à l'application puisque les codes libres et les codes exclusifs s'y entremêlent.

Les infrastructures d'applications libres offrent plusieurs options différentes en ce qui concerne l'exécution des applications.

Infrastructure technologique

Les applications d'utilisateur final gratuites

Les applications d'utilisateur final libres constituent une solution de rechange viable aux produits commerciaux.

En voici quelques exemples. Un photographe amateur est à la recherche d'un logiciel gratuit pour traiter ses photos numériques. Le logiciel libre GIMP répond à son besoin. Un mord du cinéma veut obtenir un codeur-décodeur MPEG-4. FFDSHOW convient tout à fait. Un baladodiffuseur a besoin d'un outil pour mélanger les sons. Audacity fonctionne à merveille. La liste des logiciels libres semble illimitée. Elle comprend des logiciels de traitement de texte, des tableurs, des utilitaires et même des applications de traitement de l'image et de la vidéo – littéralement des milliers de produits.

La qualité et les caractéristiques de ces produits répondent ordinairement aux attentes. Dans le cas contraire, les utilisateurs sont enclins au pardon car le prix est imbattable : la gratuité atténue le degré d'exigence. Certains logiciels libres arrivent nez à nez avec leurs concurrents du commerce, et il arrive que les premiers surpassent les seconds.

Les grandes entreprises doivent en conclure que de nos jours, il est possible d'obtenir presque toutes les fonctionnalités informatiques d'utilisateur final courantes au moyen d'une solution logicielle libre.

Linux est entré dans les entreprises

Il est rare, à présent, de trouver une grande entreprise où Linux n'est pas présent quelque part. Ce système d'exploitation, la réalisation phare de l'informatique libre, est éprouvé et fiable. Sa pénétration est mesurable.

Sur le plan de la rentabilité, certains arguments militent en faveur de Linux et d'autres militent contre. Bien que le système d'exploitation bureautique « universel » soit toujours celui de Microsoft, cela n'a pas empêché Linux de faire son apparition sur les appareils, sur les serveurs reliés à Internet, sur les serveurs d'applications et de bases de données, et même sur l'ordinateur central. La mesure la plus éloquente du degré d'acceptation de Linux est le fait que tous les grands fournisseurs de matériel l'offrent en option préinstallée.

Bref, les entreprises qui n'analyseraient pas l'opportunité de choisir Linux à titre de système d'exploitation commettraient une erreur.

Les outils de gestion gratuits

Il existe des versions libres des modules et extensions autonomes qui se greffent aux outils de gestion exclusifs, et on les retrouve un peu partout dans les centres de traitement de l'information.

Au sein d'une entreprise, les fonctionnalités attendues des outils de gestion traversent les frontières organisationnelles. Les diverses unités saisissent les mêmes occasions et règlent les mêmes problèmes. Il est donc logique que l'entreprise adopte les logiciels de gestion libres et gratuits. Il faut moins de temps pour installer un outil libre et le rendre fonctionnel que pour élaborer le plan de réalisation de la solution exclusive équivalente. Le bon sens exige donc qu'on utilise certains logiciels conçus hors de l'entreprise. En cas de problème, on peut réparer ou remplacer le composant – en utilisant, dans bien des cas, la version corrigée déjà disponible sur Internet.

De surcroît, certains outils libres n'ont aucun équivalent commercial. L'application gratuite cfengine, par exemple, est unique en son genre. On s'en sert, en conjonction avec une infrastructure appropriée, pour centraliser et automatiser la gestion de milliers de systèmes UNIX et Linux. De plus, un nombre appréciable d'applications commerciales en langage Java utilisent l'interface de programmation et les composants JLOGGER4.

Les plates-formes UNIX libres telles que Linux offrent encore un autre avantage : en raison de leur architecture fondamentale, elles offrent un nombre beaucoup plus élevé d'options de gestion de l'exploitation et de l'administration, et la plupart d'entre elles sont gratuites.

Les outils de gestion libres constituent une solution économique à faible risque pour les centres de traitement de l'information. Ils offrent toutefois un éventail limité de possibilités, variable selon les plates-formes déployées dans un environnement donné.

Virtualisation

Des équipes réparties et virtuelles

Au début, on se demandait : « Pourquoi Jean n'est-il pas en train de programmer? » Ensuite : « Où Jean est-il en train de programmer? » Aujourd'hui, la question qu'on se pose est : « Qui a programmé ceci? »

Le développement logiciel libre optimise les modèles de fonctionnement virtuels. Souvent, les développeurs qui font équipe autour d'un projet franchissent les frontières organisationnelles traditionnelles. La convergence des intérêts donne lieu à la création de collectivités qui développent, entretiennent et perfectionnent un logiciel particulier. Les outils logiciels qui soutiennent les équipes virtuelles ont évolué, tout comme les processus de régie, les référentiels et les forums qui encadrent leur utilisation. Le succès des projets de développement de logiciels libres a provoqué la création d'un modèle d'équipes réparties et virtuelles que les entreprises peuvent adopter.

L'informatique libre démontre sans ambiguïté la valeur du modèle des équipes virtuelles en matière de développement logiciel.

Atténuation des risques

Les stratégies d'atténuation des risques

Les sections qui précèdent ont mis en lumière plusieurs avantages de l'informatique libre. Ses inconvénients sont le risque de dépendre d'un produit non soutenu, à long terme, ainsi que le risque d'être aux prises avec un bogue non résolu à court terme. Il importe de souligner que les logiciels libres ne sont pas nécessairement dépourvus de soutien. De fait, de nombreux logiciels libres sont assortis de services de soutien non gratuits, souvent assurés par plusieurs organisations différentes comprenant dans plusieurs cas une entreprise à but lucratif qui s'est constituée autour du projet d'élaboration du logiciel libre en question.

Plusieurs logiciels sont commercialisés selon un modèle de double licence : une version soutenue par la collectivité est disponible en vertu d'une licence d'exploitation libre et une version soutenue par un revendeur est vendue en vertu d'une licence d'exploitation commerciale. Le système d'exploitation Solaris de Sun, par exemple, est mis en marché selon ce genre de modèle. Quand un logiciel libre s'appuie sur une collectivité bien gérée, les bogues sont réparés au même rythme que s'il s'agissait d'un logiciel commercial. Les calendriers de lancement, les exercices de définition de la portée et la planification sont similaires, et

l'exécution est aussi rapide. Et s'il est vrai que les fournisseurs de logiciels exclusifs offrent des services professionnels de soutien à la mise ne œuvre, les logiciels libres sont soutenus par des fournisseurs de services tout aussi crédibles. Dans l'ensemble, les progiciels libres largement diffusés semblent tout aussi bien soutenus que les produits courants du commerce – sans entraîner les coûts d'exploitation équivalents.

Prenez le temps d'analyser ces stratégies d'atténuation des risques associés à l'utilisation des logiciels libres. Élaborez des plans de secours prévoyant le remplacement d'un logiciel libre ou l'utilisation de ressources internes pour soutenir le logiciel.