

Jkota, solution de gestion des impressions

Matthieu Bannier

Centre des Ressources Informatique
Université de la Réunion
matthieu.bannier@univ-reunion.fr

Jean-Guy Avelin

Centre des Ressources Informatique
Université de la Réunion
jean-guy.avelin@univ-reunion.fr

Résumé

Ce poster présente une solution de contrôle de l'accès aux imprimantes et de gestion des quotas d'impressions. Cette solution, simple et rapide à mettre en œuvre, a été déployée dans le cadre de la mise en place de l'ENT de L'Université de La Réunion, afin d'assurer le remplacement d'un logiciel commercial de gestion des impressions.

jKota permet le contrôle efficace de la quantité d'impressions effectuée, en bloquant les travaux d'impression des utilisateurs dont le quota est dépassé. L'utilisateur est informé en temps réel du nombre de pages qu'il a imprimées. L'administrateur du système a une vue synthétique et détaillée de l'utilisation de son parc d'imprimante.

Basé sur des composants techniques très répandus, jKota est configurable très finement pour s'adapter aux contraintes techniques d'un établissement.

Mots clefs

Contrôle des accès imprimantes, gestion des quotas d'impression, tableaux de bord de gestion des consommations, solution open-source ...

1 Introduction

Nous proposons avec le logiciel jKota¹ une solution pour les problématiques du contrôle d'accès aux imprimantes et de gestion des quotas d'impression. Cette solution est adaptée à la prise en compte des utilisateurs nomades utilisant une machine personnelle (typiquement, un PC portable en dehors du domaine active directory de l'établissement).

La solution propose une réutilisation de briques logicielles éprouvées et largement utilisées. Bien sûr, ces briques, ainsi que les bibliothèques et frameworks propres au développement de jKota, sont sous licences open-source. Les composants logiciels utilisés pour le développement de jKota garantissent une grande flexibilité et une grande souplesse de paramétrage de l'application.

Nous présenterons dans une première partie le schéma d'architecture, suivi d'un descriptif des fonctionnalités,

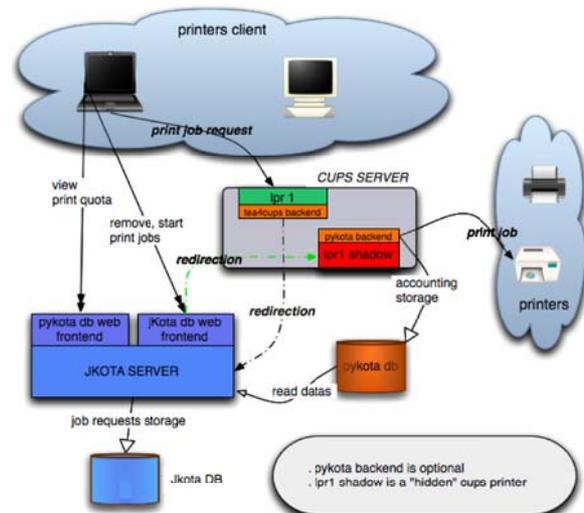
¹<http://iremia.univ-reunion.fr/jKota/>

pour terminer par un chapitre décrivant les différentes technologies et les logiciels utilisés pour la réalisation de cette solution.

2 Architecture

jKota nécessite pour sa mise en place un serveur CUPS² ainsi qu'un serveur tomcat.

Deux logiciels externes sont utilisés par la solution jKota. Il nous a semblé plus judicieux de réutiliser des briques logicielles performantes, éprouvées plutôt que de nous lancer dans un travail de réécriture long à effectuer et à maintenir.



Pour chaque imprimante physique sont déclarées deux queues sur le serveur CUPS : une queue privée permettant l'accès à l'imprimante physique, à l'accès protégé, et une queue publique, visible des clients d'impression. Le système est transparent pour les postes clients qui se connectent à cette queue CUPS publique.

Sur la queue publique est installé le logiciel tea4cups³ qui lors d'une demande d'impression, stocke le fichier spool d'impression et invoque un web-service jKota qui stocke alors les demandes d'impression.

²<http://www.cups.org>

³<http://www.pykota.com/software/tea4cups/>

Sur la queue privée est installé le logiciel Pykota⁴. Ce logiciel libre gère le comptage des pages imprimées (nombre, taux de couverture en encre,...) et la vérification des quotas autorisés pour l'utilisateur. Le comptage des pages imprimées peut se faire de manière logicielle, ou, si l'imprimante le supporte, de manière matérielle. Dans le premier cas, le fichier envoyé à l'imprimante est analysé et le nombre de pages calculé. Dans le second cas, pykota utilise le protocole snmp afin d'interroger l'imprimante pour déterminer le nombre de pages consommées par le job d'impression.

L'utilisateur se connecte ensuite à l'interface web de jKota (en s'authentifiant sur le CAS de l'établissement par exemple) et voit affiché alors la liste des travaux qu'il a en attente. jKota détermine, par une corrélation entre nom d'utilisateur (username) et l'adresse IP du client d'impression, la liste des demandes de l'utilisateur. L'utilisateur peut alors déclencher les impressions ou les annuler.

3 Fonctionnalités

Pour la gestion des accès aux queues d'impression, une interface d'administration permet de paramétrer les groupes d'utilisateurs qui ont accès aux imprimantes. Plusieurs niveaux de contrôle des accès sont possibles (gestion des groupes étudiants, tuteurs des salles en libre-accès, ...). jKota permet de paramétrer finement la manière de récupérer les groupes (on se reportera au chapitre traitant des frameworks utilisés pour plus de détails). En standard, LDAP est utilisé pour connaître les groupes des utilisateurs du système.

L'interface web accessible à l'utilisateur lui permet de contrôler les impressions lancées ainsi que l'état de ses consommations (impressions effectuées, impressions restantes, état de ses consommations sur les différentes imprimantes...).

jKota utilise comme moteur de calcul des consommations en encre et pages imprimées le logiciel libre Pykota. Ainsi, la grande majorité des modèles d'imprimantes est gérée par ce système. L'interface web d'administration de jKota permet de régler les quotas autorisés (nombre de pages permis) par utilisateur ou groupe d'utilisateurs.

La partie tableau de bord propose différents graphiques et éditions représentant les consommations et usages. L'intégration de l'outil de reporting JasperReport⁵ permet l'ajout simple d'éditions dans jKota.

4 Frameworks utilisés

L'utilisation de la technologie JSF pour la présentation permet l'intégration facultative de jKota dans un portail (portlet). Sitemesh⁶ est utilisé comme « decorator » et permet le changement rapide de la charte graphique proposée par défaut par jKota.

⁴<http://www.pykota.com>

⁵<http://jasperforge.org/sf/projects/jasperreports>

⁶<http://www.opensymphony.com/sitemesh/>

Le framework Spring⁷ est utilisé intensivement et garantit un complet paramétrage et une forte modularité de jKota pour s'adapter aux spécificités de l'établissement de déploiement.

L'utilisation d'Acegi⁸ permet de paramétrer facilement l'authentification (SSO, Ldap, sgbd), et la gestion des groupes (ldap ou autres). A l'université de la Réunion, Nous utilisons CAS pour l'authentification et Ldap pour la gestion des groupes d'utilisateurs (institut d'appartenance de l'étudiant, tuteur,...).

Enfin, le framework de mapping objet-relationnel Hibernate⁹ a été utilisé pour gérer le stockage des objets manipulés. La base de développement est Postgresql mais jKota peut fonctionner sur d'autres SGBDR.

Les outils de gestion de construction de projet sont Ant (temporairement) et Maven¹⁰. Le site du logiciel est généré automatiquement par Maven (documentations, résultats des tests unitaires,...).

En fonctionnement à l'Université depuis une année, le logiciel a permis de responsabiliser les utilisateurs, qui doivent demander aux tuteurs informatiques des crédits d'impression supplémentaires. La prise en main de jKota par les étudiants et ces tuteurs s'est faite très facilement. Des extensions au logiciel sont prévues, notamment l'interfaçage avec un système de lecture de carte monétique.

⁷<http://www.springframework.org/>

⁸<http://www.acegisecurity.org/>

⁹<http://www.hibernate.org/>

¹⁰<http://maven.apache.org/>