

5 LOTS DE TRAVAIL

5.1 Modèle de stockage, de publication et d'échange pair à pair

Activités

5.1.1 Définitions de base

Cette tâche consiste à spécifier la sémantique, les structures et formats, et les protocoles d'échange de « fiches descriptives » de ressources internet (référéncées par leur URI) qui, quand elles sont envoyées par leur auteur à un tiers, deviennent des « recommandations ».

Les fiches comme les recommandations doivent aussi référencer - n/ref - un « topique » dans la « carte de topiques » de leur auteur/expéditeur puis, pour être mieux reçues par le destinataire, un « topique » - v/ref - dans sa propre carte. La sémantique est donc entièrement portée par les objets topiques et les liens définis entre eux. On postule que, au moins dans les échanges « pair à pair », seules des structures hiérarchiques sont utilisées pour attacher les topiques entre eux. Ce postulat, qui n'est pas trop restrictif si l'on considère (1) la diffusion du modèle cognitif hiérarchique, (2) qu'il ne peut s'agir que de vues externes sur des cartes de topiques plus complexes pour leurs auteurs/propriétaires. On montrera aussi comment de telles structures permettent l'adaptation (par des « coupes ») de l'offre de recommandation aux besoins des demandeurs selon leurs profils (demande de plus ou moins de détail selon les sujets d'intérêt).

Le protocole de demande de recommandation s'inspirera de LDAP : pour atteindre une recommandation il faudra dans tous les cas choisir le weblog d'un membre du réseau « www-dual » puis descendre une hiérarchie de topiques jusqu'à une recommandation de ressource locale ou externe, ce qui peut renvoyer à un autre serveur dans lequel on suit des topiques, etc.. à moins que le premier serveur ne masque ce chemin réel sous une hiérarchie locale virtuelle.

Le protocole d'offre « pair à pair » doit suivre une logique de publication/diffusion différentielle. C'est cette logique (de « coupes ») que nous devons précisément spécifier. Le protocole peut varier selon que l'offre n'est le fait que d'utilisateurs autonomes ou aussi de médiateurs. C'est pourquoi les architectures globales de référence devront être définies prioritairement.

Lorsqu'un utilisateur recevra une recommandation pertinente (coïncidence des références aux topiques) l'appropriation pourra se faire soit de la seule ressource numérique recommandée soit du seul « plan de classement » (sous-arbre de topiques) soit des deux. Le langage RDF/XML est le standard retenu pour décrire le contenu des échanges.

5.1.2 Fonctions à prendre en compte pour les spécifications

5.1.2.1 Fonctionnalités pair-à-pair

Gestion de ses cartes de topiques

Importation de (sous-)arbres de topiques avec maintien de leurs identifiants externes

Création de liens, édition et organisation de ses topiques

Création et publication de (sous-)arbres de topiques personnels en respect des règles de nommage public

Possibilité de relier sa taxonomie a des taxonomies existantes et publiques

Gestion de ses recommandations

Attachement des ressources documentaires ou des personnes-ressources à un ou plusieurs topiques

Gestion des listes d'accès et de diffusion de nouveautés

Par profils associés à des « coupes » sur les vues

Comment un nouveau partenaire est-il classé dans une liste de d'accès ou de diffusion ?

Gestion des recommandations reçues

A partir d'une recommandation reçue l'utilisateur peut soit s'en satisfaire et enregistrer la recommandation sous son topique et, éventuellement, enregistrer également le recommandant, soit se reporter à l'arborescence des topiques chez le recommandant, dans la mesure où ils lui sont accessibles, en suivant une logique de « zoom sémantique ». S'il est satisfait, il peut vouloir enregistrer, outre les recommandations découvertes, le sous-arbre des topiques du recommandant qui l'y a conduit.

5.1.2.2 Fonctionnalités de médiation

Le modèle et les spécifications générales devront prendre en compte les fonctionnalités pouvant être assurées par un médiateur (serveur central dans une le modèle pair-à-pair « hybride ») :

- annuaire des utilisateurs inscrits dans le réseau « www-dual » (communauté de pratique)
- collecte et agrégation d'informations pour proposer des mises en relation de topiques et de personnes
- gestion de la présence/absence des utilisateurs (on/off line), synchronisations, service de « caching »

Gestion de la coopération

Il s'agit de la gestion de données administratives du système « pair à pair » (coopératif) d'échange : en premier lieu, données d'inscription comme utilisateur (autonome, donc avec son propre serveur, ou hébergé) dans l'annuaire du système, ensuite, données d'inscription de ses domaines d'échange dans le catalogue racine du système

Livrables

J0+ 1 mois **Architecture globale de référence pour le système d'échange pair-à-pair**

J0+ 3 mois **Spécification des schémas d'information, des protocoles et des formats d'échange**

5.2 Spécification d'une « interface zoomable » sur les « semantic weblogs »

Activités

Comme les méta-données seront présentées par des structures hiérarchiques mono- ou multi-dimensionnelles, l'utilisateur, même sur poste client « léger », devra pouvoir mettre en oeuvre une exploration descendante progressive type « zoom sémantique ».

Le type « interfaces zoomables » est particulièrement bien adapté à la représentation et à la navigation dans des espaces de données structurés hiérarchiquement, ce qui correspond au cas de figure de l'étude. On envisagera également la possibilité de zoom sémantique conditionnel par rapport à un ou plusieurs critères permettant d'affiner dynamiquement une catégorisation hiérarchique en restreignant l'espace des données pertinentes. Ce type de technique a déjà été utilisé pour des représentations multi-échelle de type "Starfield display" mais jamais, à notre connaissance, dans le cadre de la réalisation d'interfaces zoomables.

Les ZUIs constituent également une alternative intéressante pour l'affichage sur terminaux mobiles de petite taille dans la mesure où elles permettent d'optimiser les stratégies d'occupation de l'espace écran. Diverses techniques complémentaires d'affichage et d'interaction seront également implémentées afin de faciliter l'usage de ces interfaces. Nous nous intéresserons en particulier à l'utilisation d'outils interactifs transparents (pour faciliter la prise en compte du contexte par rapport au point d'intérêt courant) et aux nouvelles techniques d'interaction de type "Control ou Flow menus" (afin d'offrir un contrôle fluide et naturel sur des écrans classiques ou de petite taille). Cette étude s'inspirera de travaux antérieurs sur les interfaces zoomables que nous avons réalisés pour la navigation dans des bases de données biogénétiques et des bibliothèques électroniques (une applet Java de démonstration et des informations complémentaires sont accessibles à l'URL : <http://www.infres.enst.fr/net/zomit/>). Ces résultats seront intégrés dans la maquette de validation.

Livrables

J0+ 6 mois **prototype d'interface zoomable**

J0+ 8 mois **API d'interface zoomable**

5.3 Prototype de validation du modèle et des spécifications

Activités

Le but de ce prototype sera la validation des protocoles, l'observation de la forme et du nombre des échanges et une première réflexion sur les optimisations nécessaires.

La validation se fera de façon incrémentale, maquette puis prototype, en considérant d'abord les fonctionnalités d'un système « www-dual » n'automatisant que la publication différentielle des « semantic weblogs » par HTTP, le reste des échanges se faisant de façon formatée mais par SMTP, puis les fonctionnalités d'un système plus automatisé, utilisant un protocole spécifique – WDP, « Www-Dual Protocol ». La réalisation utilisera les API développée dans le lot 2

5.3.1 Maquette (système HTTP+SMTP)

La raison d'être de la première maquette et de reconnaître jusqu'où les protocoles standards et les technologies connues et « libres » (servlets Java\TomCat) peuvent servir pour l'implémentation de la

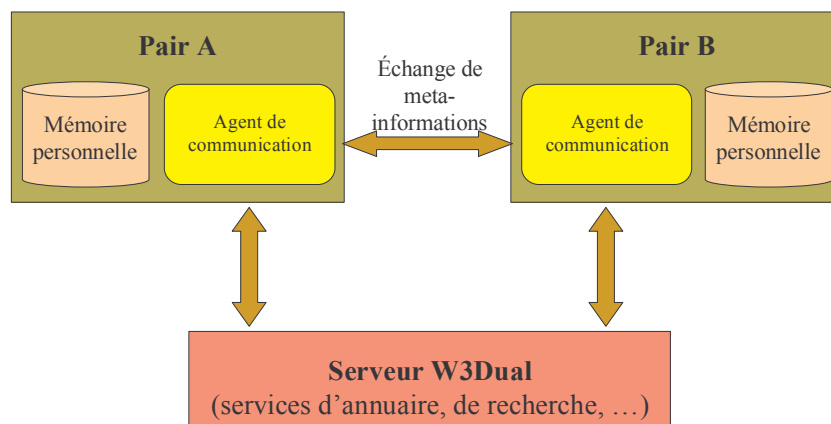
station autonome d'un « pair » dans le réseau « www-dual ». Nous voulons ainsi ménager une entrée progressive dans ce réseau aux utilisateurs soucieux de garder pleine propriété sur les données de leurs weblogs et pleine autonomie pour leurs échanges.

Les fonctionnalités implémentées dans cette version seront celle de gestion locale d'une carte de topiques et de recommandations attachées, gestion des listes de contrôle d'accès (sur le modèle « htaccess » : deny, allow) et de diffusion de nouveautés (mail lists), enfin gestion des recommandations reçues par mail ou reconnues dans les weblogs des partenaires.

5.3.2 Prototype (système WDP)

Ce prototype fonctionnera comme un agent personnel du membre du réseau « www-dual », comprenant la totalité du protocole WDP (messages provenant d'agents « pairs » ou du « médiateur »), préparant ou exécutant les décisions de son propriétaire.

Cet agent sera une application (écrite en Java), pleinement communicante sans le recours aux autres protocoles, et interfacée avec son propriétaire-utilisateur pour les fonctions aussi bien locales que de lecture distante et d'échange.



Outre sa fonction de validation complète des protocoles et des formats d'échange, elle permettra des simulations plus orientées vers les mesures de flux (alors que la v0 était d'abord orientée interface utilisateur) et la modélisation de scénarii d'usage (avec recherche des freins ou goulots d'étranglements).

Livrables

J0+ 4 mois	Document de spécification
J0+ 7 mois	Version 0 maquette de validation
J0+ 9 mois	Version 1 maquette de validation
J0+ 10 mois	Rapport de validation

6 TABLEAUX DES CHARGES ESTIMEES DU PROJET ET AIDE DEMANDEE

6.1 Calendrier des lots

6.1.1 Lot 1 Modèle de stockage, de publication et d'échange pair à pair

Livrables (indépendants des autres Lots)

J0+ 1 mois **Architecture globale de référence pour le système d'échange pair-à-pair**
J0+ 3 mois **Spécification des schémas d'information, des protocoles et des formats d'échange**

6.1.2 Lot 2 Spécification d'une « interface zoomable » sur les « semantic weblogs »

Livrables (indépendants des autres Lots)

J0+ 6 mois **prototype d'interface zoomable**
J0+ 8 mois **API d'interface zoomable**

6.1.3 Lot 3 Maquette de validation du modèle et des spécifications

Livrables

J0+ 4 mois **document de spécification** (dépendant des livrables du Lot1)
J0+ 7 mois **maquette de validation** (dépendant des livrables du Lot1 et du 1^{er} livrable du Lot2)
J0+ 9 mois **prototype de validation** (dépendant des livrables des Lots1 et 2)
J0+ 10 mois **Rapport de validation** (dépendant de tous les livrables précédents)

6.2 Effort de R&D supporté par l'ENST

Frais généraux ENST et Département INFRES
+ 3 missions Paris-Lannion-Paris

6.2.1 Lot 1

5 jours expert sénior
1 mois de Doctorant

6.2.2 Lot 2

10 jours expert sénior
3 mois de PostDoc

6.2.3 Lot 3

5 jours expert sénior
9 mois de Doctorant
6 mois de Stagiaire