

Les nouvelles technologies du Web

S. Aicardi

Journées Mathrice, Limoges, 15-17 Mars 2005

Messagerie Instantanée

Peer to peer

RSS

Portails collaboratif

Conclusion

Principe

Le terme de messagerie instantanée recouvre plusieurs réalités :

- ▶ Envoi de messages courts type SMS

Principe

Le terme de messagerie instantanée recouvre plusieurs réalités :

- ▶ Envoi de messages courts type SMS \implies discussion en direct

Principe

Le terme de messagerie instantanée recouvre plusieurs réalités :

- ▶ Envoi de messages courts type SMS \implies discussion en direct
- ▶ Discussion à plusieurs.

Principe

Le terme de messagerie instantanée recouvre plusieurs réalités :

- ▶ Envoi de messages courts type SMS \implies discussion en direct
- ▶ Discussion à plusieurs.
- ▶ Téléphonie

Principe

Le terme de messagerie instantanée recouvre plusieurs réalités :

- ▶ Envoi de messages courts type SMS \implies discussion en direct
- ▶ Discussion à plusieurs.
- ▶ Téléphonie
- ▶ Vidéophonie

Historique

► talkd

Historique

- ▶ talkd
- ▶ IRC

Historique

- ▶ talkd
- ▶ IRC
- ▶ ICQ, AIM, MSN, iChat, Yahoo Messenger, jabber

Historique

- ▶ talkd
- ▶ IRC
- ▶ ICQ, AIM, MSN, iChat, Yahoo Messenger, jabber
- ▶ Skype, iChatAV

Usages

- ▶ Discussion informelle rapide (\neq mail)

Usages

- ▶ Discussion informelle rapide (\neq mail)
- ▶ Contourner les tarifs téléphoniques internationaux.

Usages

- ▶ Discussion informelle rapide (\neq mail)
- ▶ Contourner les tarifs téléphoniques internationaux.
- ▶ Avec la vidéophonie, possibilité de discuter avec un collaborateur comme si on était dans la même pièce devant un tableau.

Problèmes

- ▶ Sécurité : Yahoo et AIM passent le trafic en clair, le mot de passe est crypté soit par un XOR soit en MD5. MSN et jabber permettent de crypter les communications en SSL.

Problèmes

- ▶ Sécurité : Yahoo et AIM passent le trafic en clair, le mot de passe est crypté soit par un XOR soit en MD5. MSN et jabber permettent de crypter les communications en SSL.
- ▶ Terms of Service d'AIM
(<http://www.aim.com/tos/tos.adp>)
«[...] by posting Content on an AIM Product, you grant AOL, its parent, affiliates, subsidiaries, assigns, agents and licensees the irrevocable, perpetual, worldwide right to reproduce, display, perform, distribute, adapt and promote this Content in any medium.»

IRC

IRC = Internet Relay Chat

Principe : salon de discussion thématique.

Protocole assez ancien : créé en 1988, RFC 1459 publiée en 1993.

Principe

Le système est basé sur un réseau de serveur interconnectés en arbre.

L'utilisateur choisit un pseudonyme, se connecte au serveur le plus proche et choisit un canal (=salle de discussion). Quand il rejoint un canal, il peut avoir la liste des personnes connectées et parler à tout le monde à la fois, ou spécifiquement à une personne.

IRC fournit aussi la possibilité d'envoyer des fichiers.

Usage

- ▶ Discuter !

Usage

- ▶ Discuter !
- ▶ Discuter discrètement : IRC est peu connu du grand public. De nombreux pirates utilisent des canaux privés pour échanger des sites, clés d'activation de logiciels...

Usage

- ▶ Discuter !
- ▶ Discuter discrètement : IRC est peu connu du grand public. De nombreux pirates utilisent des canaux privés pour échanger des sites, clés d'activation de logiciels...
- ▶ Contacter des équipes de développement de logiciels libres. La plupart des gros projets ont un canal IRC vivant.

Principe

Peer to peer (P2P) : système de diffusion de données décentralisé où chaque machine est à la fois client et serveur.

Idée de base : répartir la charge réseau lors de transferts de gros fichiers. Préserver un serveur du Slashdot Effect.

Philosophie : le système marche d'autant mieux que plus de personnes collaborent.

Usages et utilité

- ▶ Partage de musiques, films, jeux, etc.

Usages et utilité

- ▶ Partage de musiques, films, jeux, etc.
- ▶ Justifier le haut débit pour les FAI.

Usages et utilité

- ▶ Partage de musiques, films, jeux, etc.
- ▶ Justifier le haut débit pour les FAI.
- ▶ Diffusion de contenu légal. Par exemple, distributions Linux

Usages et utilité

- ▶ Partage de musiques, films, jeux, etc.
- ▶ Justifier le haut débit pour les FAI.
- ▶ Diffusion de contenu légal. Par exemple, distributions Linux
- ▶ Remplacement des sites miroirs de téléchargement ?

Deux types d'architectures :

- ▶ Centralisée : un serveur central maintient à jour une liste de clients, des fichiers partagés, etc. (Solution Napster)

Les systèmes centralisés ont été un à un arrêtés par décision de justice.

Deux types d'architectures :

- ▶ Centralisée : un serveur central maintient à jour une liste de clients, des fichiers partagés, etc. (Solution Napster)

Les systèmes centralisés ont été un à un arrêtés par décision de justice.

- ▶ Décentralisée : les peers se débrouillent pour se retrouver et propagent les requêtes de recherche. (Solution Gnutella)

Les systèmes complètement décentralisés sont peu utilisés pour des raisons d'efficacité.

Deux types d'architectures :

- ▶ Centralisée : un serveur central maintient à jour une liste de clients, des fichiers partagés, etc. (Solution Napster)

Les systèmes centralisés ont été un à un arrêtés par décision de justice.

- ▶ Décentralisée : les peers se débrouillent pour se retrouver et propagent les requêtes de recherche. (Solution Gnutella)

Les systèmes complètement décentralisés sont peu utilisés pour des raisons d'efficacité.

Les solutions réellement utilisées actuellement utilisent une architecture hybride.

Exemples

- ▶ Napster

Exemples

- ▶ Napster
- ▶ Gnutella

Exemples

- ▶ Napster
- ▶ Gnutella
- ▶ Kazaa
- ▶ eDonkey / eMule

Exemples

- ▶ Napster
- ▶ Gnutella
- ▶ Kazaa
- ▶ eDonkey / eMule
- ▶ Bit torrent

Exemples

- ▶ Napster
- ▶ Gnutella
- ▶ Kazaa
- ▶ eDonkey / eMule
- ▶ Bit torrent
- ▶ Freenet

Bit torrent

Pas de système de recherche : chaque fichier partagé est identifié par un petit fichier appelé *torrent*. Les torrents sont en général disponibles sur des sites web.

Architecture hybride : des serveurs centraux (*tracker*) maintiennent à jour une liste de clients pour une liste de torrents *donnée*.

Protocole visant à maximiser le nombre de sources et à augmenter la disponibilité d'un fichier.

Bit torrent : aspects techniques

Chaque fichier partagé est divisé en pièces de 128Ko à 1Mo.

Les fichiers torrents contiennent des information sur le fichier :
nom, taille, url du tracker, le nombre de pièces et les hash-codes de
contrôle de chaque pièce et du fichier total.

Bit torrent : aspects techniques

Un client lançant un téléchargement commence par récupérer auprès du tracker une liste (au hasard) de clients téléchargeant le même fichier, puis contacte les autres clients pour télécharger des pièces. Il contacte régulièrement le tracker pour mettre à jour les informations reçues et communiquer son état.

À l'ouverture d'une connexion, deux clients commencent par échanger la liste des pièces qu'ils possèdent. Une pièce n'est partagée qu'après avoir vérifié son hash-code.

Bit torrent : aspects techniques

L'optimisation du trafic se fait au niveau de chaque client :

- ▶ Chaque pièce est elle-même divisée en sous-pièces (qui sont téléchargées en utilisant des techniques de pipelining). Une pièce est a priori téléchargée d'un client donné.

Bit torrent : aspects techniques

L'optimisation du trafic se fait au niveau de chaque client :

- ▶ Chaque pièce est elle-même divisée en sous-pièces (qui sont téléchargées en utilisant des techniques de pipelining). Une pièce est a priori téléchargée d'un client donné.
- ▶ Les premières pièces téléchargées sont tirées au hasard.

Bit torrent : aspects techniques

L'optimisation du trafic se fait au niveau de chaque client :

- ▶ Chaque pièce est elle-même divisée en sous-pièces (qui sont téléchargées en utilisant des techniques de pipelining). Une pièce est a priori téléchargée d'un client donné.
- ▶ Les premières pièces téléchargées sont tirées au hasard.
- ▶ Les pièces les moins disponibles sont téléchargées prioritairement.

Bit torrent : aspects techniques

L'optimisation du trafic se fait au niveau de chaque client :

- ▶ Chaque pièce est elle-même divisée en sous-pièces (qui sont téléchargées en utilisant des techniques de pipelining). Une pièce est a priori téléchargée d'un client donné.
- ▶ Les premières pièces téléchargées sont tirées au hasard.
- ▶ Les pièces les moins disponibles sont téléchargées prioritairement.
- ▶ À l'approche de la fin d'un téléchargement, les sous-pièces manquantes sont demandées à tous les clients connus.

Bit torrent : aspects techniques

L'optimisation du trafic se fait au niveau de chaque client :

- ▶ Chaque pièce est elle-même divisée en sous-pièces (qui sont téléchargées en utilisant des techniques de pipelining). Une pièce est a priori téléchargée d'un client donné.
- ▶ Les premières pièces téléchargées sont tirées au hasard.
- ▶ Les pièces les moins disponibles sont téléchargées prioritairement.
- ▶ À l'approche de la fin d'un téléchargement, les sous-pièces manquantes sont demandées à tous les clients connus.
- ▶ Les clients qui uploadent le plus sont favorisés dans leur téléchargement.

RSS

RSS : Really Simple Syndication
ou Rich Site Summary
ou encore RDF Site Summary.

RSS est donc un format permettant de redistribuer facilement les titres d'un site de nouvelles.

Principe de fonctionnement

Exemple : site d'un quotidien.

En plus des informations du jour (locales), on peut y obtenir des informations distantes : dépêches d'agence, météo, cours de la bourse...

Deux solutions techniques :

- ▶ récupérer des bouts de code HTML et les retraiter éventuellement,
- ▶ utiliser un format qui ne contient que le fond : RSS.

Utilisation

- ▶ Intégration à un portail.

Utilisation

- ▶ Intégration à un portail.
- ▶ Utilisation d'un agrégateur de contenu (ex : Firefox, Thunderbird, Liferea...)

Utilisation

- ▶ Intégration à un portail.
- ▶ Utilisation d'un agrégateur de contenu (ex : Firefox, Thunderbird, Liferea...) \implies utilisation typée news

Usages

► Portails

Usages

- ▶ Portails
- ▶ Journaux (ex.: Libération, Slashdot,...)

Usages

- ▶ Portails
- ▶ Journaux (ex.: Libération, Slashdot,...)
- ▶ Blogs

Usages

- ▶ Portails
- ▶ Journaux (ex.: Libération, Slashdot,...)
- ▶ Blogs
- ▶ Surveillance de serveur (ex: Rocks). Alternative aux vingt mails par jour ?

Technologie

RSS est un format de fichiers XML

Technologie

RSS, ce sont **sept formats** de fichiers XML : v0.91, 0.92, 0.93, 0.94, 1.0, 2.0, 2.01

Technologie

RSS, ce sont **sept formats** de fichiers XML : v0.91, 0.92, 0.93, 0.94, 1.0, 2.0, 2.01 et Atom 3.0.

Pour compliquer le tout, Atom, fait pour régler les problèmes de versions, n'est fondé sur aucune des versions de RSS existantes

Portails collaboratif

Portail web dont le contenu peut être modifié avec un simple navigateur web.

But : faciliter l'insertion de contenu. Pas de langage compliqué à connaître.

Usages

- ▶ Documentation, Encyclopédies (ex: Wikipédia)

Usages

- ▶ Documentation, Encyclopédies (ex: Wikipédia)
- ▶ Sites d'entreprises ou de collectivités locales

Fonctionnalités

- ▶ Permettre à plusieurs utilisateurs de modifier le site.

Fonctionnalités

- ▶ Permettre à plusieurs utilisateurs de modifier le site.
- ▶ Fournir une chaîne de publication.

Fonctionnalités

- ▶ Permettre à plusieurs utilisateurs de modifier le site.
- ▶ Fournir une chaîne de publication.
- ▶ Séparer forme et fond.

Fonctionnalités

- ▶ Permettre à plusieurs utilisateurs de modifier le site.
- ▶ Fournir une chaîne de publication.
- ▶ Séparer forme et fond.
- ▶ Restrictions sur les utilisateurs

Fonctionnalités

- ▶ Permettre à plusieurs utilisateurs de modifier le site.
- ▶ Fournir une chaîne de publication.
- ▶ Séparer forme et fond.
- ▶ Restrictions sur les utilisateurs
- ▶ Gestion de versions.

Fonctionnalités

- ▶ Permettre à plusieurs utilisateurs de modifier le site.
- ▶ Fournir une chaîne de publication.
- ▶ Séparer forme et fond.

- ▶ Restrictions sur les utilisateurs
- ▶ Gestion de versions.
- ▶ Multiplication des vues.

Technologie

- ▶ Le premier Wiki fonctionnait avec des scripts cgi-bin en Perl.

Technologie

- ▶ Le premier Wiki fonctionnait avec des scripts cgi-bin en Perl.
- ▶ SPIP fonctionne en PHP+MySQL

Technologie

- ▶ Le premier Wiki fonctionnait avec des scripts cgi-bin en Perl.
- ▶ SPIP fonctionne en PHP+MySQL
- ▶ Plone et CPS sont une sur-couche de Zope.

Wiki

Premier exemple de portail collaboratif.

Toutes les pages sont modifiables. La mise en forme du contenu se fait par un langage de marquage simple (pas HTML !).

Il existe des moteurs de Wiki dans tous les langages (Perl, Python, PHP, Java, Zope...)

Nouvelles technologies ?

La messagerie instantanée (hors audio et vidéo) n'apporte rien de neuf par rapport au mail et à talkd, si ce n'est l'utilisation du langage SMS.

La lecture de flux RSS dans un agrégateur de contenu s'apparente aux lecteurs de news d'antan.

Les portails collaboratifs offrent des simplifications techniques, mais en définitive c'est du HTML+CSS.

Haut-débit

La messagerie instantanée version audio et vidéo et surtout le Peer to peer ont engendré une course au haut débit chez les FAI.

Le haut-débit est sorti le domaine universitaire et des grandes entreprises pour envahir les foyers. Renater sera-t-il longtemps compétitif ?

Utilisation dans un cadre professionnel

- ▶ Messagerie instantanée : ça pourrait se propager. Les jeunes générations utilisent beaucoup MSN. En particulier, les post-docs expatriés.

Utilisation dans un cadre professionnel

- ▶ Messagerie instantanée : ça pourrait se propager. Les jeunes générations utilisent beaucoup MSN. En particulier, les post-docs expatriés.
- ▶ Peer to peer : pour la diffusion des logiciels, peut devenir une solution alternative intéressante aux multiples miroirs. Quasi-nécessaire à moyen terme pour obtenir les distributions.

Utilisation dans un cadre professionnel

- ▶ RSS : utile pour se tenir au courant rapidement.

Utilisation dans un cadre professionnel

- ▶ RSS : utile pour se tenir au courant rapidement.
- ▶ Portail collaboratif : les sites de nos laboratoires risquent de s'y mettre.
Avantages : gestion éditoriale simplifiée, uniformité d'un site, etc...
Inconvénients : mise en place (sur-couches...), sécurité (plus de couches = plus de trous possibles)

Sécurité...

Les logiciels de Peer to Peer et de messagerie instantanée sont des vecteurs de diffusion de virus et de spywares, sans compter les spams et fakes.

Certains clients comme Kazaa installent des spywares.

Il est difficile de filtrer les protocoles de P2P ou de messagerie instantanée : les clients permettent de choisir les ports utilisés.