



VERSIONS SUCCESSIVES

<i>Vers.</i>	<i>Date</i>	<i>Émetteur</i>	<i>Motif</i>
0.1	20/12/2002	RESO	•création

FICHIERS

<i>Progiciels</i>	<i>Fichiers utilisateur</i>
DyRAM	

DIFFUSION

Ce document est mis à disposition sous forme informatique sur serveur.

Il n'est donc pas formellement diffusé sous forme papier.

En cas d'utilisation d'un exemplaire imprimé de ce document, veuillez vous assurer, en consultant le serveur approprié, que vous disposez bien de la dernière version applicable.



TABLE DES MATIÈRES

1.INTRODUCTION	4
1.1.OBJECTIFS DU DOCUMENT	5
1.2.CHAMP D'APPLICATION.....	6
2.DOCUMENTS APPLICABLES ET DE REFERENCE	7
2.1.LISTE DES DOCUMENTS APPLICABLES	7
2.2.LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE	7
3.TERMINOLOGIE	8
3.1.ABREVIATIONS ET SIGLES.....	8
3.2.DEFINITIONS.....	8
4.SPECIFICATIONS DU MULTICAST DANS E-TOILE.....	9
4.1.FONCTIONNALITES	9
4.2.INTERACTION EN LIGNE DE COMMANDE	9
4.3.INTERACTION AVEC UNE API	9



1.INTRODUCTION

Le multicast IP fournit au niveau réseau un support de diffusion de paquets efficace pour un grand nombre d'applications: dissémination de données, simulation interactive distribuée, vidéoconférence et applications coopératives. Certaines de ces applications, en plus de l'efficacité du routage, nécessitent une grande fiabilité dans la livraison des données. C'est le cas pour les calculs de type grille. Le problème de la fiabilité en point à point est bien maîtrisé et de bonnes solutions ont été déployées (TCP par exemple). Par contre l'assurance de la fiabilité dans le contexte du multicast est un problème plus ardu et les solutions sont moins évidentes, surtout sur des réseaux tendus. Par exemple, la fiabilité nécessite des messages de contrôle tels que les acquittements (positifs ou négatifs) qui vont remonter jusqu'à la source. Ce trafic peut être extrêmement pénalisant pour la communication multicast : baisse de débit, augmentation de la latence de bout en bout, perte de synchronisation des récepteurs... Le défi est donc de garantir la fiabilité tout en assurant le passage à l'échelle avec un grand nombre de récepteurs géographiquement distribués comme cela est le cas pour une grille de calcul.

Dans le projet E-toile, nous étudions le multicast fiable actif, c'est-à-dire reposant sur des services actifs déployés dans l'infrastructure réseau par le biais de routeurs actifs.

1.1.OBJECTIFS DU DOCUMENT

Ce document décrit succinctement le multicast fiable actif, et donne les premières spécifications de l'API envisagée.

1.2. CHAMP D'APPLICATION

Il est assez facile de définir 3 catégories d'applications que l'on trouve de manière récurrente sur les grilles de calcul et pouvant utiliser un support multicast:

- Applications interactives
 - Simulations distribuées : de type DIS, HLA ou bien couplage de code
 - Visualisation distante, généralement en temps réel

- Gestion de base de données
 - Réplication de bases de données/fichiers/objets: ex: Datagrid où chaque fichier fait environ 1 à 2 Go, au total quelques Po.
 - maintien de la cohérence, synchronisation, gestion des caches...

- Distribution de codes et de données
 - applications du type ferme de calcul, massivement parallèle (seti@home...)



Du point de vu académique, toutes ces applications sont intéressantes. Du point de pratique, la visualisation à distance n'est pas vraiment une demande forte (surtout de la part des industriels qui sont déjà réticents à déporter du calcul). Pour les bases de données, une distribution à l'échelle mondiale n'est pas quelque chose d'indispensable pour les utilisateurs.

Dans le projet E-Toile, le champs d'application est surtout celui du transfert de données et de code pour la soumission de job.



2.DOCUMENTS APPLICABLES ET DE REFERENCE

2.1.LISTE DES DOCUMENTS APPLICABLES

Charte du projet E-Toile

2.2.LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE

http://www.ens-lyon.fr/~cpham/ARM_GRID/ARMGRID.html

Spécification de Tamanoir



3.TERMINOLOGIE

3.1.ABREVIATIONS ET SIGLES

DIS	Distributed Interactive Simulation
FTP	File Transfer Protocol
HLA	High Level Architecture
SAP	Session Advertisement Protocol
SDR	Session Discovery
TCP	Transmission Control Protocol

3.2.DEFINITIONS



4.SPECIFICATIONS DU MULTICAST DANS E-TOILE

4.1.FONCTIONNALITES

Fournir un support de diffusion de groupe fiable pour le transfert de fichiers (code ou données) d'une source vers plusieurs destinataires.

4.2.PREREQUIS

Système d'exploitation Linux 2.4 ou supérieur

Java JDK 1.4

JRMS 1.1

TAMANOIR

4.3.COMPOSANTES OPTIONNELLES

GCC

4.4.INTERACTION EN LIGNE DE COMMANDE

Il est envisagé de fournir une interaction en ligne de commande permettant de transférer des fichiers vers plusieurs destinataires. La définition des groupes de destinataires peut se faire avec une adresse IP multicast, ou bien en utilisant un identificateur de groupe logique (ex : ensemble_machine_rock). Dans ce dernier cas, un fichier réalisant la correspondance entre adresse IP multicast et identificateur logique sera utilisé. La négociation des adresses IP de groupe pourra utiliser des outils comme SDR ou des protocoles spécifiques comme SAP.

4.5.INTERACTION AVEC UNE API

De manière complémentaire, il est aussi envisagé de fournir une API de programmation permettant de développer des programmes avec un support du multicast. Dans ce cas, une librairie devra être liée avec l'application développée. Des interfaces Java et C seront proposées.

L'API envisagée est pour l'instant très simple et est décrit ci-après par les 3 primitives suivantes:

void mSend (String Address, String FileName)

Permet d'envoyer un fichier à travers la session multicast.

Paramètres:

Address L'adresse ou identificateur de la session sur laquelle le fichier est envoyé.

FileName Le nom du fichier à envoyer.

void mReceive (String Address, String FileName)

Permet de récupérer un fichier à partir de la session multicast.

Paramètres:

Address L'adresse ou identificateur de la session à partir de laquelle le fichier est récupéré.

FileName Le nom du fichier à récupérer.



void mClose (String Address)

Permet de quitter la session multicast.

Paramètres:

Address L'adresse ou identificateur de la session à fermer.

4.6.MULTICAST ET MIDDLEWARE DE LA GRILLE

Dans une prochaine étape, l'intégration du support multicast pourra être réalisées dans le middleware de communication, et notamment dans les modules tels que le chargeur et l'allocateur.



5.REALISATION

5.1.CALENDRIER

Mars 2003: Premiers tests sur une plate forme locale pour valider le prototype et les services actifs

Avril 2003: Début des tests sur VTHD++ sur plusieurs sites distants.

5.2.PLAN D'EVALUATION

Introduction de pertes et études des performances de l'approche active

Comparaisons avec des approches non actives (TRAM pat exemple)

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.