

Un service de visioconférence CNRS-IN2P3-INSERM-CERN opéré par le Centre de Calcul de l'IN2P3

Gérard Drevon

Centre de Calcul IN2P3

29, Bvd du 11 Novembre 1918 Villeurbanne 69622 Cedex
drevon@cc.in2p3.fr

Daniel Charnay

Centre de Calcul IN2P3

29, Bvd du 11 Novembre 1918 Villeurbanne 69622 Cedex
charnay@in2p3.fr

Résumé

Le Centre de Calcul IN2P3 héberge depuis maintenant plus de cinq ans un service de pont de visioconférence ouvert à notre communauté (CNRS-INSERM-INRA-CERN-IRD). Les récents développements de ce dernier, ainsi que son pilotage par un logiciel de réservation web rendent accessibles ces technologies au plus grand nombre, de façon gratuite pour les membres de cette communauté.

Il s'appuie pour ce faire, sur l'infrastructure réseau internet (donc Renater) dans les laboratoires, mais aussi sur le réseau téléphonique et RNIS. (normes H320, H323 et SIP).

Basé sur un système « ad'hoc » de gestion des conférences par l'utilisateur final, il permet une grande souplesse de réservation et des modes de participation.

Nous proposerons dans la mesure du possible sur place, une démonstration complète de la chaîne qui aboutit, de la « pseudo-réservation » via le logiciel RMS, à l'utilisation de différents logiciels ou stations de visioconférence à la tenue d'une conférence téléphonique ou vidéo.

Mots clefs

Visioconférence, Téléconférence, H323, ISDN, RMS, réservation, travail collaboratif, webcast, pont.

1 Introduction

Le Centre de Calcul de l'IN2P3 est opérateur d'un service de visioconférence offrant la possibilité d'organiser simultanément plusieurs conférences, chacune pouvant réunir plusieurs participants ou sites. La capacité en service de l'ensemble des ponts est de 72 connexions vidéo, ce service permettant l'accès aussi bien avec un équipement de visioconférence qu'avec un téléphone.

2 Présentation générale

2.1 Historique

Ce service est né au sein du CC IN2P3 sur un matériel de type « départemental ». En 1999, la DSI a alors souhaité la création d'un service ouvert à tout le CNRS ; compte tenu des coûts, nous avons recherché des partenaires pour mutualiser le projet.

L'opération initiale concernant une infrastructure de niveau national, a donc été financée par le CNRS (DSI), le CC IN2P3 et l'INSERM (convention avec le CC IN2P3). En parallèle, la DSI a réalisé un marché pour équiper l'ensemble des délégations régionales en terminaux de visioconférence. Depuis, les « membres fondateurs » ont été rejoints par le CERN (Comité Européen pour la recherche Nucléaire), en septembre 2005. Ce dernier a cofinancé avec les partenaires initiaux l'acquisition des nouvelles machines, Puis l'INRA, après un accord de principe dès 2004, en s'intégrant au projet, a apporté un matériel qu'il venait d'acquérir et qu'il pensait exploiter pour ses propres besoins. Il a permis l'accroissement des capacités d'accueil (extension de 52 à 72 accès, gateway H320 supplémentaire et enregistreur de conférences) et la reconnaissance du service comme multi-établissements.

2.2 Usage

En effet la configuration des conférences, fréquemment inter-établissements, a largement contribué à la diffusion du service et à la reconnaissance de sa qualité. Nous avons fait le choix de laisser ce service ouvert à la

communauté enseignement/recherche dans la mesure des disponibilités et compte tenu qu'aucun coût de connexion n'incombe à l'opérateur (réseau Internet ou appels à la charge de l'appelant pour la téléphonie).

Le système est donc largement utilisé par les EPST et institutions françaises et étrangères qui se le sont approprié.

2.3 Technologie

L'originalité du système est de s'appuyer sur une technologie industrielle éprouvée et normalisée (h323) auquel est adjoind un système d'accès pour les utilisateurs. Le Centre de Calcul a développé une plate-forme Web de réservation (instantanée ou différée) qui filtre les autorisations d'accès, pilote les ponts de visioconférence en temps réel, émet des mails vers les utilisateurs et offre un certain nombre des services à valeur ajoutée (réservations de salles, recherches LDAP, espaces de partage de documents/stockage, etc.).

2.4 Ressources humaines et activité induites

Depuis septembre 2005 la mise en service du système actuel, largement automatisé, a permis de réduire la charge de travail pour le CC IN2P3, qui se définit de la façon suivante :

2.4.1 Exploitation :surveillance, installation et mise à jour des matériels.

2.4.2 Assistance aux utilisateurs:

Le CC IN2P3 se charge de « ses » utilisateurs CNRS et IN2P3, l'INRA, l'INSERM et le CERN assurant l'assistance à leurs propres utilisateurs. Nous demandons à chaque entité d'assurer leur formation initiale (minime), car la connaissance et la manipulation de leur propre système de stations de vidéo-conférence est un pré-requis minimal dans la participation à une vidéoconférence. Nous assurons par contre, tout support concernant l'utilisation du pont proprement dit, lors d'une conférence.

2.4.3 Développement de la plate forme logicielle d'accès:

développement de sa capacité à gérer plusieurs ponts, de nouveaux périphériques (enregistreurs numériques), de nouveaux services, etc.).

Ainsi nous venons d'achever la possibilité d'accéder par des web services (XML-RPC) au logiciel de réservation RMS, permettant l'intégration de ce service dans un système global de gestion de calendrier par exemple, qui peut ainsi être propre à chaque institut.

L'équipe projet en charge de ce service au Centre de Calcul IN2P3 est composée de 3 personnes (1 IR, 1 IE 1 T), qui ne travaillent pas à temps plein sur ce service¹.

3 Présentation administrative et technique

3.1 Le Logiciel de réservation RMS (Hermès)

Accessible à l'adresse <http://rms.cnrs.fr>, également en version anglaise, il permet d'enregistrer une réservation de vidéoconférence sur le pont, en gérant jusqu'à l'envoi d'invitation par mail, à chacun des participants souhaités et connus. Celle-ci contient toutes les infos nécessaires à la connexion du participant le jour dit.

Réservation? En fait, pas vraiment!

Une des particularités importantes de RMS: le système de pont Codian sur lequel il est basé, est

¹ Cette équipe assure conjointement la réalisation des Webcast. Celle-ci a également en charge un service de webcast (<http://webcast.in2p3.fr>). Ce dernier offre en effet un complément logique à la vidéoconférence, allant du service d'acquisition vidéo « en Live » à la production et au stockage de vidéos en ligne.

Nous pouvons ainsi réaliser efficacement une prestation mixte, dont voici un exemple couramment demandé:

Lors d'un colloque international un certain nombre d'intervenants, sur des sites extérieurs interviennent en direct via une visioconférence, dans un centre de Congrès où sont réunis les congressistes. L'ensemble des débats de la visioconférence, d'abord retransmis en Live sur le Web, est ensuite mis en ligne, si besoin est, pour une consultation ultérieure en vidéo à la demande.

Illustration du propos sur <http://webcast.in2p3.fr/20ansCC/>

Ce service est ainsi entre autres, l'hébergeur de vidéos du site de Saga-Sciences du CNRS, des conférences publiques mensuelles de l'Académie des sciences (<http://webcast.in2p3.fr/as/>)

volontairement considéré comme un système dit « ad hoc ». Ce qui signifie notamment qu'il n'y a pas vraiment de réservation de ressources sur le pont tant qu'elles ne sont pas réellement consommées. Le principe qui prévaut donc est « **premier connecté, premier servi** » et non pas « **premier ayant réservé, premier servi** »!

Nous garantissons par contre la disponibilité permanente d'un nombre suffisant de voies pour éviter les conflits et les congestions, en anticipant raisonnablement la demande par une surveillance constante de la « consommation ». En échange, un souplesse extrême est possible, vous pourrez réserver ainsi **DANS LA MINUTE**, une conférence multi-points inopinée via RMS. De même pour la durée, qui peut être rallongée à la demande par vous-même.

Autre souplesse permise: le nombre de participants n'est pas figé, toute personne ayant connaissance des coordonnées de la conférence reçue par mail peut s'inviter, d'où la présence d'un PIN Code d'accès, et aussi d'une indication sonore et visuelle à l'arrivée d'un nouveau participant. C'est surtout intéressant dans le cas de réunions périodiques à assistance variable.

De même la réservation d'une ressource de type « salle de visioconférence » (voir Point 3 et fenêtre sites de la Figure 2), si elle est possible via RMS, n'est pas non plus obligatoire: elle reste à la discrétion de l'organisateur. Etant donné le nombre croissant de postes individuels de visioconférence, cela peut perdre de son intérêt. Par contre, l'administrateur de la salle en question sera aussi prévenu par le même mail dans le cas où sa salle est réservée.

Dans ce mail figure également l'URL d'une page web dite 'Compagon', qui permet de suivre de façon passive en streaming une conférence, voire de 'chatter' avec les participants, et/ou partager des documents communs avec eux.

Quelques chiffres de fréquentation et références pour terminer ce chapitre:

Il est important de dire que la croissance est continue, à un rythme soutenu, depuis la mise en service du système actuel en Novembre 2005. **En Septembre 2007, nous servons environ 12 conférences quotidiennes, pour tous les**

organismes, et tous les jours de la semaine, pour une moyenne de six en janvier 2007 et de quatre, fin 2006.

Dans cet ensemble, suite à **une préconisation forte de la DSI du CNRS** pour utiliser préférentiellement ce service, plutôt que des services payants extérieurs, la part des conférences purement téléphoniques est en forte augmentation également.

Alors que le téléphone GSM ou filaire, n'était envisagé au départ que comme un moyen d'accès de dépannage, nous avons actuellement 60 accès simultanés possible en phonie. Ceci nous amènera peut-être à reconsidérer la séparation de ce media sur un serveur distinct.

La part des accès en SIP, plutôt qu'H323, devrait également se renforcer avec l'avènement 'grand public' de ce protocole, et autres SIP Phones.

Rappelons que ce service est hébergé par le Centre de Calcul IN2P3, qui héberge également le second NR en taille de Renater, ce qui permet de lui assurer, une bande passante quasi « illimitée » 10 Gigabits/sec actuellement.

Nota: Il est évident qu'une politique volontariste de la part de nos instituts respectifs, dans le cadre d'une optimisation des coûts de mission notamment, pourrait facilement exploser ces chiffres déjà prometteurs. Ce n'est pas le cas pour l'instant, nous comptons également beaucoup sur l'avènement d'outils collaboratifs intégrés, parmi lesquels la visioconférence a sa place, et sur lesquels nous travaillons

3.2 Pré-requis techniques

Les postes de visioconférence:

Nous ne parlerons pas des téléphones, qui doivent être capables simplement d'émettre des fréquences vocales (DTMF), ce qui est le cas de tout téléphone actuel (cellulaire ou filaire).

Les matériels nécessaires possibles comme poste de visioconférence sont nombreux et doivent répondre soit à la norme de visioconférence sur IP, H323 (ou H320 pour accès par ISDN ce qui devient plus rare). :

- les stations dédiées:

Il s'agit d'un ensemble comportant en général une boîte, le CPU, associée à une ou plusieurs caméras (de qualité bien supérieure à la traditionnelle Webcam), un ensemble HP/micros doté d'annulation d'écho. Les marques les plus répandues sont Polycom, Tandberg, Aethra, Sony. D'autres existent... Ce genre de matériel est en général très performant, est destiné à équiper des salles de réunion ou dédiées, pour les plus coûteuses.;

- les logiciels fonctionnant sur poste de travail (Windows, Linux ou Mac OS X) ;

Le choix est beaucoup moins vaste. Il existe un logiciel gratuit, et un seul, par plateforme, qui répond complètement aux exigences de la norme H323. Il provient du monde Open Source: Ekiga (pour Linux et Windows) et Xmeeting pour Mac OSX. Ce dernier étant à un stade de développement plus avancé, qui lui permet de soutenir un peu la comparaison avec l'alternative payante, mais de coût raisonnable, il s'agit de PVX de Polycom, qui n'est hélas disponible qu'en version Windows et nécessite une version assez musclée de PC. A cela il faut ajouter le coût d'achat d'une caméra vidéo (une webcam peut suffire!) et d'un micro(-casque c'est mieux!) ;

Le réseau de transport:

Un autre impératif technique essentiel est d'obtenir l'ouverture du filtrage sur le réseau où se trouve le poste. Ceci pour les ports H323 seulement, bien entendu. Les stations et logiciels mentionnés ci-dessus gèrent maintenant parfaitement le jeu de ports nécessaires, et ne réclament donc plus une ouverture complète des firewalls (cf. NetMeeting). Ce qui faisait grincer des dents (au mieux) et à juste titre les responsables réseaux.

C'est souvent un point délicat qui réclame un peu d'attention, et de dialogue donc, avec les responsables réseaux.

Conclusion

En résumé, nous avons souhaité vous présenter ici **un service pleinement opérationnel**, en exploitation de longue date, **qui s'inscrit dans une logique très actuelle de réduction des coûts de fonctionnement**, (et de réduction du temps et des nuisances dues aux transports), qui permet une plus grande efficacité pour les collaborations nationales et internationales, en apportant plus de souplesse et d'ouverture aux relations de votre laboratoire avec l'extérieur. **Ceci au coût d'un investissement quasi-inexistant, ou minimal**, qui peut dans ce cas, être amorti dans le semestre.