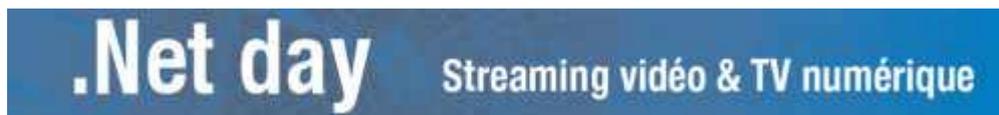


# **.NET Day - Streaming vidéo et TV numérique**

## **Journée dédiée au multimédia à l'EIG - Genève**



L'**Ecole d'Ingénieur de Genève (EIG)** a organisé une journée dédiée au multimédia en partenariat avec Microsoft Suisse.  
Voilà donc une petite synthèse sur cette journée.



Le 8 Juin 2006 a eu lieu une journée spéciale à l'**Ecole d'Ingénieur de Genève (EIG)**, en partenariat avec Microsoft. Cette journée a été consacrée entièrement au Multimédia.

Nous avons assisté à plusieurs présentations en relation avec ce domaine :

- Présentation des nouvelles technologies autour de Vista
- Présentation des technologies de Streaming de Microsoft
- Présentation de projets de Recherche de l'EIG
- Présentation d'un Cable-Opérateur Genevois
- Evolution des technologies de Streaming

Nous verrons donc une synthèse de cette journée.

## Programme

Le programme est disponible sur le site spécial de l'EIG :

- **Programme de la journée**

---

9h.	Accueil des participants
9 h. 15	Mot de bienvenue
9 h. 25	Introduction Animé par : Tewfiq EL MALIKI, professeur HES, EIG et Jacky WIRZ, professeur HES, EIG
9 h. 35	.Net Vista Animé par : Muthanna Tony BEHNAM technology specialist, Microsoft et Vincent RITHNER, senior consultant
10 h. 35	Pause
11 h.	Télévision numérique Animé par : Muthanna Tony BEHNAM, technology specialist Microsoft
12 h.	Pause lunch
13 h. 15	Présentation de deux projets de l'école Vidéo streaming patching Animé par : Andres REVUELTA, professeur HES, EIG
13 h. 35	Peer to peer Animé par : Nabil ABDENNADHER, professeur HES, EIG
14 h.	TV numérique et nouveautés technologiques sur câble Animé par : Phong PHAM, directeur technique, Naxoo
14 h. 30	Streaming media : point de la situation Animé par : Yannis MARTI, directeur technique, Orbital
15 h. 00	Synthèse de la journée

## Les nouveautés de Vista

Deux présentations ont été dédiées à Microsoft Vista :

- [Windows Communication Foundation](#)
- [Windows Presentation Foundation](#)

Je n'ai malheureusement pu assister qu'à la fin de la présentation consacrée à WCF (animée par Tien Dung THOI, partner account manager, Microsoft), de ce fait, je vous invite à suivre les actualités de cette brique de base de la nouvelle version de Windows sur le site officiel.

- [Windows Communication Foundation](#)

---

### Présentation de WPF sous Vista (animée par Vincent Rithner, Senior consultant, Microsoft)

Présentation de la technologie et des différentes composantes de WPF  
Présentation de démonstrations d'applications sous WPF

- Applications avec des exemple d'utilisation des objets
- Application de publicité pour AMG
- Application des bornes interactives de NorthFace
- Application de mise à disposition des Stream de la BBC



Démonstration du Designer (Expression Live) pour WinFX pour création d'application XAML  
Objectif de « Expression » :

- Evite la perte de temps pour le développeur dans la gestion du graphisme
- Evite la perte de temps liée aux spécificités de la plateforme cible
- Evite la cassure Développeur/Designer

Voyons maintenant les technologies de Streaming basées sur les plateformes Microsoft.

## Microsoft et le Streaming

Nous avons pu voir deux mises en applications des technologies de Streaming basées sur les plateformes Microsoft :

- **Windows Media Services 9**
- **Microsoft IPTV Edition**

---

### Présentation des outils de Média Microsoft (animée par Tien Dung THOI, partner account manager, Microsoft)

Offre basée sur Media Services 9

Fourni avec Windows 2003, il suffit de l'activer

Mise en place de Windows Media Server permettant d'aller jusqu'à des fermes de serveurs.

Par rapport à un serveur WEB avec un simple fichier WMV, on trouve une palette d'options supplémentaires avec Windows Media Server :

- Options d'intelligence et d'indexation
- Broadcast
- Monitoring
- ...

L'intérêt est énorme pour les entreprises, moins pour les particuliers.

Avantages pour les Entreprises :

- Live Executive Broadcasting
- On Demand Training (WebCast)
- Enterprise TV

Fournisseurs de Contenu :

- Distribution de contenu
- Caméra numérique

Pour plus d'informations, il faut voir le site de Windows Media :

- **Windows Media Services 9**

## **Présentation de la TV sur ADSL vue par Microsoft et l'exemple de BlueWin en Suisse (Animée par Muthanna Tony BEHNAM, technology specialist, Microsoft)**

Microsoft TV IPTV (LiveIPTV)

- Différent des vidéos de Google
- Différent de la TV avec carte TV
- BroadCast
- Diffusion via IP de contenu numérique

Mise à disposition de nombreux formats de Vidéo depuis le serveur  
Cela permet les avantages suivants :

- HDTV, Live programs, Video On Demand, Instant Zapping, ...
- Guide Multimédia des programmes
- Recherche intégrée et Contrôle parental
- Intégration de plusieurs points de prises de vue (épreuve de sports avec multiples caméras)
- ...

Le système est fourni sous la forme d'un boîtier autonome branché sur la TV et Internet. Le développement est fait par des partenaires. La plateforme est évolutive.

Utilisation des DRM pour la protection des accès sur la vidéo :

- Temps limité pour une VOD
- Droit de lecture
- Cryptage de la vidéo

Il y a la possibilité de s'abonner à des chaînes supplémentaires et enregistrement possible en parallèle.

Intégration de possibilité d'alertes pour une émission voulue

Intégration de la publicité adaptée et personnalisée

Intégration des possibilités de communication pour affichage du contact en cas d'appel :

- MSN Messenger
- Téléphone, via les contacts Outlook
- ...

Accès aux objets multimédia disponibles sur les machines XP (Vidéo, Photos, ...)

Mise à disposition de plusieurs services avec paiement sur une seule facture

Gestion du système :

- Faisable avec l'intégration dans les produits MS (MOM, Biztalk, Webservice, ...)
- Possibilité d'intégration avec le système de facturation interne
- Gestion intégrale faite grâce aux possibilités de SQL Server

C'est donc la possibilité de mise en place la moins chère du marché par les possibilités liées à Windows 2003 et SQL Server 2005.



La mise à jour est faite à travers le réseau automatiquement pour l'application embarquée.  
Les abonnements et les options sont activables directement par l'utilisateur depuis son écran.

Diffusion depuis le boîtier sur les différents écrans :

- La TV
- Le(s) PC

Solution Intégrée aux autres outils clients (PC, Xbox, TV, ...)

Présentation de la proposition faite par BlueWin (SwissCom)

Démonstration des possibilités via la démo flash de l'application embarquée

Mise en place de la solution à travers plusieurs partenaires (10 en Europe)

Informations supplémentaires :

- **Microsoft IPTV Edition**

Voyons maintenant les présentations faites concernant les projets de recherche de l'EIG.

## Les projets de recherche

Deux projets différents nous ont été présentés :

- Vidéo Streaming Patching
- XtremWeb-CH : Peer to peer

### Vidéo Streaming Patching (Animée par Andres REVUELTA, professeur HES, EIG)

Présentation rapide des usages TV dans le monde (statistiques France, Europe et monde). Modification des usages pour aller vers la personnalisation de la vision (développement des VoD, baisse du direct).  
VoD utilisable pour :

- Loisirs
- Formations
- ...

Concurrent : DVD (de par la baisse constante des prix).  
Développement possible :

- Augmentation des débits de DownLoad
- Ajout de nouveaux services
- Nouvelles technologies

Mode de fonctionnement en Client/Serveur à travers Intranet ou Internet.  
Mode de VoD :

- Unicast (diffusion personnel à chaque client)

Solution :

- Passage en mode multicast (tout le monde reçoit en même temps la même donnée)

Patching :

- Ajout d'un flux personnalisé pour obtenir le delta entre le Broadcast et le moment de la connexion
- Enregistrement du flux broadcast sur le client
- Lecture du flux unicast pour le delta puis du Broadcast enregistré

Développements en 2 couches

- 1 serveur sous Linux (Tomcat, VideoLAN, ...)
- Clients sous Windows (usage de DirectShow (DX))

Client en 3 temps pour un client en retard sur le lancement du Multicast :

- Enregistrement du flux Multicast en cours sur mémoire tampon
- Affichage du flux unicast contenant le Delta
- Affichage du flux multicast enregistré avec enregistrement en cours de la suite.

Permet de diminuer la charge réseau :

- Gain d'environ la moitié de charge par le patching

Présentation du modèle mathématique utilisé pour les simulations. Association avec le batching (attente d'un temps défini avant le lancement du multicast) permet d'optimiser le trafic.

## XtremWeb-CH : Peer to peer (Animée par Nabil ABDENNADHER, professeur HES, EIG)

Explication rapide des concepts autour du Peer to Peer.

Présentation des solutions disponibles pour les systèmes de calcul :

- Présentation des SuperCalculateurs (Blue Gene) : Trop cher et complexe
- Mise en place de solutions distribuées (Grid Computing, Seti@Home, ...)

Concept du Grid = utiliser une puissance de calcul sans savoir d'où il vient :

- Exemple avec Globus ou NetSolve

Concept de Global Computing = Distribution sur tout type de plateforme

- Exemple de Seti@Home



Concepts du PeerToPeer

- Vue symétrique
- WareHouse
- Ajout d'agents transparents
- Exemple Gnutella

Présentation de la solution Gnutella et de son principe de fonctionnement.

Présentation de la solution Freenet

Classification proposée :

- GRID :
  - <1000 Nœuds
  - Haute Perf
  - Stable
  - Centralisé
- Global Computing :
  - Env. 10 000 Nœuds
  - ...
- P2P :
  - Env 100 000 Nœuds
  - ...

Présentation rapide de XtremWeb

- Usage du concept de Peer to Peer dans les calculs distribués

Présentation de XtremWeb-CH (XWCH)

- **Workers** : Fonctionne sous Win, Linux, SunOS
- **Master** : Linux

Usage dans le monde de la recherche médicale (projet de phylogénétique)

## La solution Naxoo TV

Naxoo est un Cable-opérateur Suisse basé à Genève. Nous avons donc assisté à une présentation sur les technologies employées par ce fournisseur.

---

### Présentation de la solution Naxoo TV (Animée par Phong PHAM, directeur technique, Naxoo)

Cable-Opérateur de la ville de Genève (TéléGenève) :

- 149 000 Abonnés en analogique
- 28 000 Abonnés en numérique
- 71% de Tx de pénétration du câble chez les clients de Genève
- Diffusion en Valais après accord avec TELEDIS

Présentation technique de l'architecture réseau de distribution

Présentation de l'architecture technique de transmission des flux :

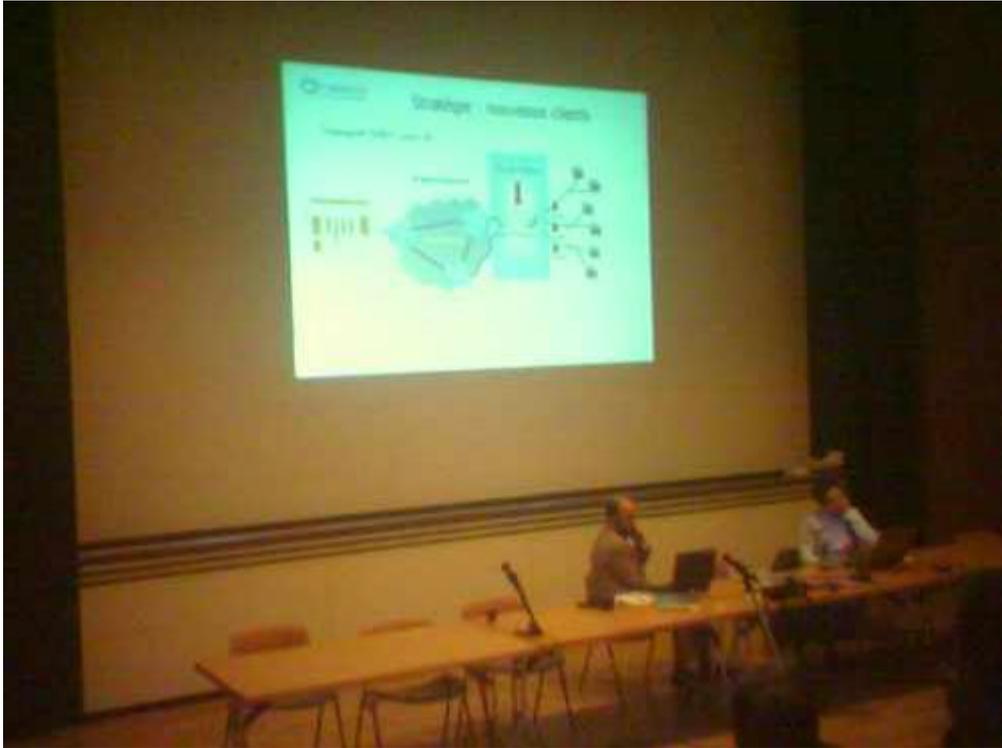
- Arrivé en Variable Bitrate depuis la diffusion satellite
- Sortie en constant Bitrate

Les principaux concurrents :

- TV par ADSL (Av: diffusion massive / Inconv: Obligation d'être proche du central pour la HD)
- BlueWin TV (Av: VoD dispo)
- Opérateur terrestre : DVB-T (Hertzien) = TNT

La stratégie mise en place :

- Migration de l'analogique vers le numérique
- Distribution de programmes attrayants
- Diversification des produits
- Fidélisation des abonnés
- Mise en place d'un CRM interne
- Promotion vers les particuliers
- Services Techniques : HDTV, Triple Play, VoD
- Rénovation du parc de Set Top Box :
  - Remplacement des anciens STB entrée de gamme en cours
  - Mise à disposition des PVR (enregistreur)
  - Mise à disposition pour Noël de modèle MPEG4



Les points forts du PVR :

- Time shifting
- Instant replay
- 2 Tuners digitaux
- DD 160 Go
- Push de films sur le PVR durant la nuit
- MiddleWare MHP (OS pour décodeur numérique)

Suppression des canaux analogiques, mise en place de chaînes HD

## Situation du Streaming

Un point de situation sur le streaming et ses impacts sur les projets d'entreprise.

---

### Streaming media: point de la situation (Animé par Yannis MARTI, directeur technique, Orbital)

Présentation de l'historique des solutions de streaming

Amélioration :

- des Codecs
- des puissances de calcul
- des cartes graphiques et cartes sons
- des capacités de stockages
- de la bande passante

Le streaming est mature et utilisable dans les usages courants

Evolution grande de Mr Tout le monde :

- Avec les outils numériques (WebCam, cam numérique, natel, ...)
- Avec les outils de communications (skype, blogs, ...)

Mr TLM ne monte pas de solution de streaming pour son usage personnel pour plusieurs raisons dont les suivantes :

- Possibilité de recherche de vidéos et sons sur net (ex: google vidéo)
- Besoin de trop de bande passante
- Il n'est pas technicien
- Beaucoup d'autres choix

Le streaming n'est donc pas adapté pour Mr TLM.

Streaming pour les entreprises :

- Les collaborateurs des entreprises matures pour l'usage du Stream
- Les capacités techniques sont présentes
- Les contenus sont disponibles

Le streaming répond aux espérances des entreprises. On assiste donc à des mises en place de projets de plus en plus complets (Vidéo, Slides, fichiers annexes, ...). Le streaming correspond bien aux entreprises globales et qui ont perdues la taille humaine. Les technologies se croisent et fusionnent. On retrouve maintenant les flux RSS et les Podcasts pour push des informations vers les utilisateurs ou collaborateurs.



## Conclusion

M. Andres REVUELTA (professeur HES, EIG) nous a fait une synthèse sur l'ensemble de la journée et des intérêts des différentes conférences diffusées.



Enfin une conclusion globale pour la journée a été donnée par M. Tewfiq EL MALIKI (professeur HES, EIG).

Cette journée a donc été très riche en enseignement et a permis à tous les participants de voir de façon plus précise les nouveautés technologiques disponibles dans un futur plus ou moins proche.

Un grand merci à toute l'équipe présente.

En vous souhaitant de bons projets de développement.

Romelard Fabrice (alias F\_\_\_)  
Consultant Technique **ilem SA**