TECHNIQUES DE DIFFUSION AUDIOVISUELLE

FFCNCERCRAXAM20 | PRIX : NOUS CONTACTER | DURÉE : 2 JOURS

Pauses et déjeuners offerts

NOUVEAU PROGRAMME | PANORAMA | ATELIER | RÉALISABLE EN ANGLAIS

PRÉSENTATION

La distribution audiovisuelle évolue rapidement : la télévision dépasse le broadcast linéaire, les formats d'archivage deviennent des formats de diffusion, et les médias intègrent de nouvelles technologies (4K, 8K, HDR, vidéo immersive). La diversité des terminaux et usages exige des contenus adaptables en bande passante et format. La formation couvre les technologies de diffusion, du MPEG-2 TS au streaming adaptatif (MPEG-DASH, HLS), en passant par la protection de contenu et les protocoles de prochaine génération (multicast, QUIC).

OBJECTIFS

- Identifier les différentes technologies de diffusion utilisées selon les domaines applicatifs
- Expliquer les limitations techniques de ces technologies en fonction des cas d'usages
- Estimer les optimisations possibles dans les différentes chaînes techniques de diffusion
- Adapter des chaînes de diffusion existantes pour de nouveaux réseaux

PROGRAMME

Introduction

Diffusion audiovisuelle
- Principes généraux : bases de la transmission audiovisuelle, des flux de données, et des contraintes techniques liées à la qualité de service (QoS) et à la bande passante
- Synchronisation (latence) : flux audio-vidéo en temps réel et impact de la latence sur la qualité de l'expérience utilisateur

Broadcast historique
- MPEG-2 TS : Transport Stream MPEG-2, rôle dans la diffusion télévisuelle traditionnelle, avantages en termes de robustesse, limitations face aux nouvelles technologies
- Normes DVB : normes de l'organisme Digital Video Broadcasting, structure, variantes adaptées aux environnements terrestres, satellites et câblés

Vidéo temps-réel sur IP
- TV sur IP : fonctionnement des services IPTV, architectures typiques, comparaison avec les systèmes de télévision traditionnels
- Distribution de contenu sur IP : étude des méthodes de transport des contenus sur les réseaux IP, gestion de la congestion, optimisation des performances
- Protocoles IP/UDP/RTP, WebRTC : analyse des protocoles clés pour la transmission en temps réel, rôle dans la réduction de la latence, cas d'usage concrets

Diffusion audiovisuelle sur Internet
- Principes : description des fondements de la diffusion audiovisuelle sur le réseau Internet, intégration des flux dans des environnements variés, gestion des erreurs de transmission
- Formats de fichiers : études des formats pour le stockage audiovisuel (MP4, MKV, etc.), utilisation de ces formats pour la diffusion des vidéos
- HTTP Streaming : principes ; rappels HTTP ; études MPEG-DASH, HLS, Smooth Streaming
- Broadcast audiovisuel sur IP : principes ; étude des protocoles de distribution de fichiers et de données multimédias sur IP, application dans des contextes de diffusion large

Protection des contenus
- Principes : importance de la sécurisation des contenus diffusés, introduction aux concepts de DRM (Digital Rights Management) et de protection contre le piratage
- DVB-CAS : analyse des systèmes de contrôle d'accès conditionnel pour la télévision numérique, rôle dans la gestion des droits d'accès des utilisateurs
- Common Encryption : présentation des standards de chiffrement des contenus audiovisuels pour assurer l'interopérabilité des systèmes de diffusion sécurisés

Synthèse et conclusion

DATES & LIEUX

Contactez-nous pour la session à venir

PUBLIC/PRÉREQUIS

Ingénieurs et techniciens souhaitant découvrir et maîtriser les différentes technologies de diffusion audiovisuelle.

Une connaissance minimale de l'architecture réseau et des protocoles IP ainsi que des systèmes numériques audio et vidéo est souhaitable pour tirer pleinement profit de la formation.

RESPONSABLE(S)

Jean LE FEUVRE
Enseignant-chercheur au département Image, Données, Signal de Télécom Paris, membre actif de la normalisation MPEG, ses activités de recherche portent sur les architectures de systèmes multimédia, les services interactifs pour la télévision et la radio.

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

La formation présente les différentes technologies en alternant acquisition de connaissances et mise en pratique via des exercices théoriques et des manipulations de chaînes expérimentales.