

# Télévision sur IP avec VLC media player et VLMa

Adrien GRAND <jpountz@videolan.org>  
Rémi DURAFFORT <ivoire@videolan.org>

Projet VideoLAN

JDLL 2008

# Sommaire

- 1 Le projet VideoLAN
  - VLC media player
  - Le projet VideoLAN
  - La licence GPL
- 2 La solution de diffusion VideoLAN
  - Acquisition du signal
  - Rôle de VLC
  - Streaming
- 3 Gestion centralisée de la diffusion avec VLMA
  - Problématique
  - Présentation et histoire de VLMA
  - Intérêt

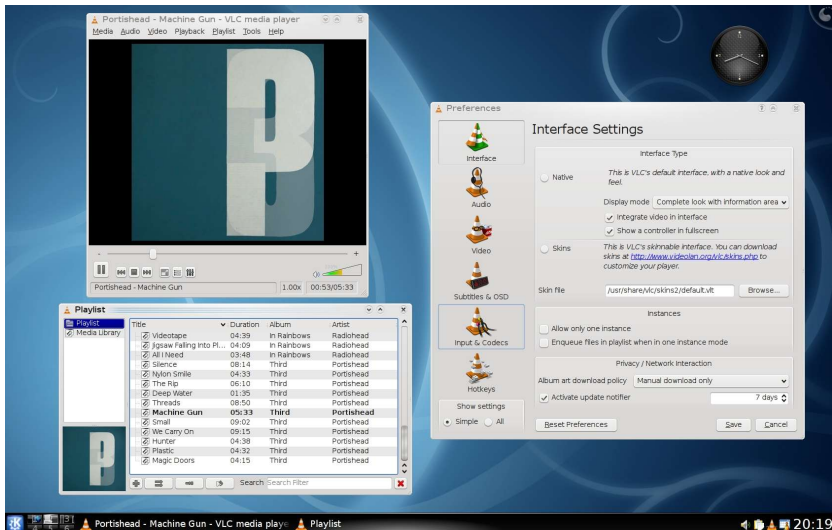




# VideoLAN

## Présentation du projet

# VLC media player



# VLC media player

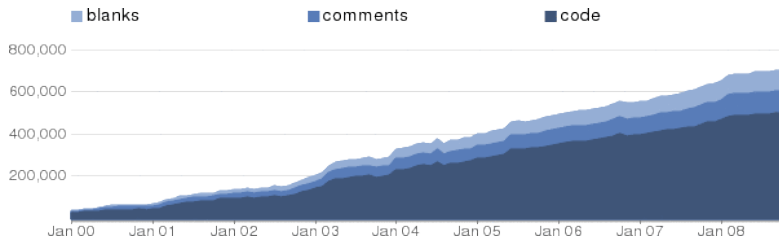


- Lecteur multimédia Open Source
- Cross Plate-forme (Windows, Mac, Unix, BSD, BeOS, embarqués, ...)
- Nombreux formats lus :
  - audio : mp3, ac3, aac, flac, real, vorbis, ...
  - vidéo : MPEG 1-2, H264, MPEG 4, ...
- Lecture de flux et streaming



# VLC media player

- Développement international
- 11 développeurs actifs
- 600 000 lignes de code
- plus de 100 000 000 de téléchargement de la version 0.8.6



# VideoLAN - Historique

septembre 1996 : lancement du projet

octobre 1998 : première diffusion de MPEG-2

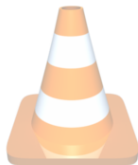
février 2001 : licence GPL

mars 2004 : support du MPEG-4

octobre 2004 : diffusion de 300Mbit pour 1000 élèves

octobre 2006 : Release 0.8.6

octobre 2008 : Release 0.9.4



# VideoLAN - Historique

septembre 1996 : lancement du projet

octobre 1998 : première diffusion de MPEG-2

février 2001 : licence GPL

mars 2004 : support du MPEG-4

octobre 2004 : diffusion de 300Mbit pour 1000 élèves

octobre 2006 : Release 0.8.6

octobre 2008 : Release 0.9.4



# VideoLAN - Historique

septembre 1996 : lancement du projet

octobre 1998 : première diffusion de MPEG-2

février 2001 : licence GPL

mars 2004 : support du MPEG-4

octobre 2004 : diffusion de 300Mbit pour 1000 élèves

octobre 2006 : Release 0.8.6

octobre 2008 : Release 0.9.4



# VideoLAN - Historique

septembre 1996 : lancement du projet

octobre 1998 : première diffusion de MPEG-2

février 2001 : licence GPL

mars 2004 : support du MPEG-4

octobre 2004 : diffusion de 300Mbit pour 1000 élèves

octobre 2006 : Release 0.8.6

octobre 2008 : Release 0.9.4



# VideoLAN - Historique

- septembre 1996 : lancement du projet
- octobre 1998 : première diffusion de MPEG-2
- février 2001 : licence GPL
- mars 2004 : support du MPEG-4
- octobre 2004 : diffusion de 300Mbit pour 1000 élèves
- octobre 2006 : Release 0.8.6
- octobre 2008 : Release 0.9.4



# VideoLAN - Historique

- septembre 1996 : lancement du projet
- octobre 1998 : première diffusion de MPEG-2
- février 2001 : licence GPL
- mars 2004 : support du MPEG-4
- octobre 2004 : diffusion de 300Mbit pour 1000 élèves
- octobre 2006 : Release 0.8.6
- octobre 2008 : Release 0.9.4



# VideoLAN - Historique

- septembre 1996 : lancement du projet
- octobre 1998 : première diffusion de MPEG-2
- février 2001 : licence GPL
- mars 2004 : support du MPEG-4
- octobre 2004 : diffusion de 300Mbit pour 1000 élèves
- octobre 2006 : Release 0.8.6
- octobre 2008 : Release 0.9.4



# Les projets

VLC media player : lecteur multimédia portable et libre

VLMA : gestion de serveurs de diffusions

MiniSAP Serveur : serveur d'annonces

VLC Skin Editor : éditeur de skin VLC

libdvdcss : lecture des DVD sans tenir compte des cryptages

x264 : encodage de H264/AVC



# Les projets

VLC media player : lecteur multimédia portable et libre

VLMA : gestion de serveurs de diffusions

MiniSAP Serveur : serveur d'annonces

VLC Skin Editor : éditeur de skin VLC

libdvdcss : lecture des DVD sans tenir compte des cryptages

x264 : encodage de H264/AVC



# Les projets

VLC media player : lecteur multimédia portable et libre

VLMA : gestion de serveurs de diffusions

MiniSAP Serveur : serveur d'annonces

VLC Skin Editor : éditeur de skin VLC

libdvdcss : lecture des DVD sans tenir compte des cryptages

x264 : encodage de H264/AVC



# Les projets

VLC media player : lecteur multimédia portable et libre

VLMA : gestion de serveurs de diffusions

MiniSAP Serveur : serveur d'annonces

VLC Skin Editor : éditeur de skin VLC

libdvdcss : lecture des DVD sans tenir compte des cryptages

x264 : encodage de H264/AVC



# Les projets

VLC media player : lecteur multimédia portable et libre

VLMA : gestion de serveurs de diffusions

MiniSAP Serveur : serveur d'annonces

VLC Skin Editor : éditeur de skin VLC

libdvdcss : lecture des DVD sans tenir compte des cryptages

x264 : encodage de H264/AVC



# Les projets

VLC media player : lecteur multimédia portable et libre

VLMA : gestion de serveurs de diffusions

MiniSAP Serveur : serveur d'annonces

VLC Skin Editor : éditeur de skin VLC

libdvdcss : lecture des DVD sans tenir compte des cryptages

x264 : encodage de H264/AVC



# Pourquoi la GPL ?

- liberté d'exécution
- liberté de modification
- liberté de redistribution
- obligation de fournir le code source
- obligation de garder une license GPL





# Streaming

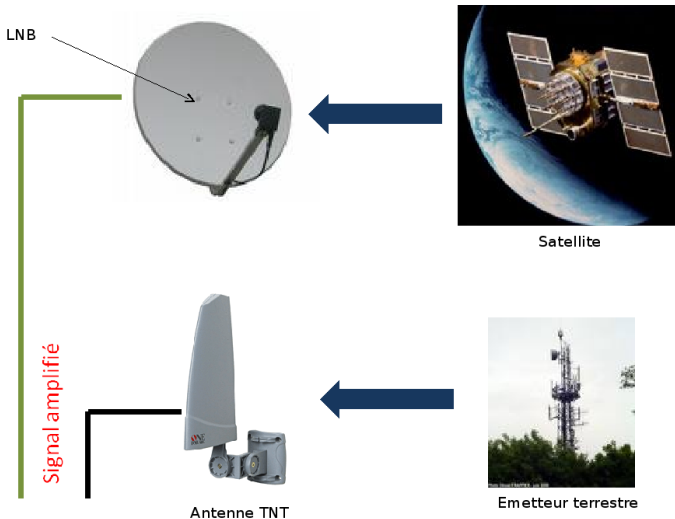
La solution VideoLAN

# La solution de diffusion VideoLAN

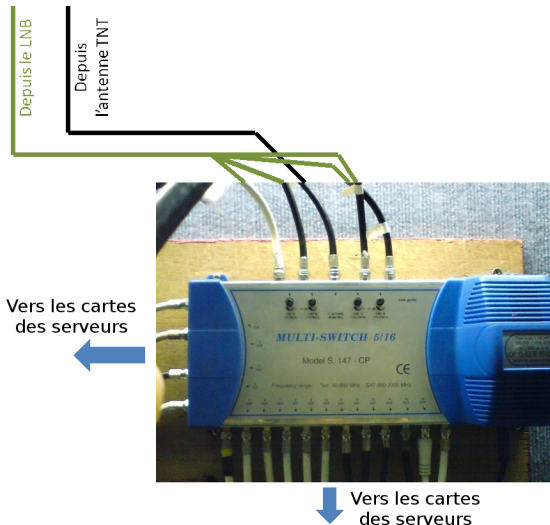
- Le premier but du projet VideoLAN
- Suivons le trajet du flux
  - satellite
  - multi switch
  - serveur
  - routeurs
  - utilisateurs



# Acquisition du signal



# Acquisition du signal



# Acquisition du signal



Cartes DVB :  
-DVB-T pour la TNT  
-DVB-S pour le satellite

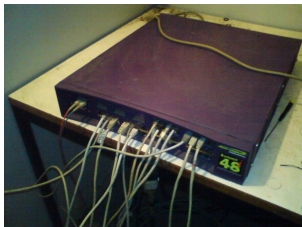
← Du multiswitch

→ Vers le réseau IP

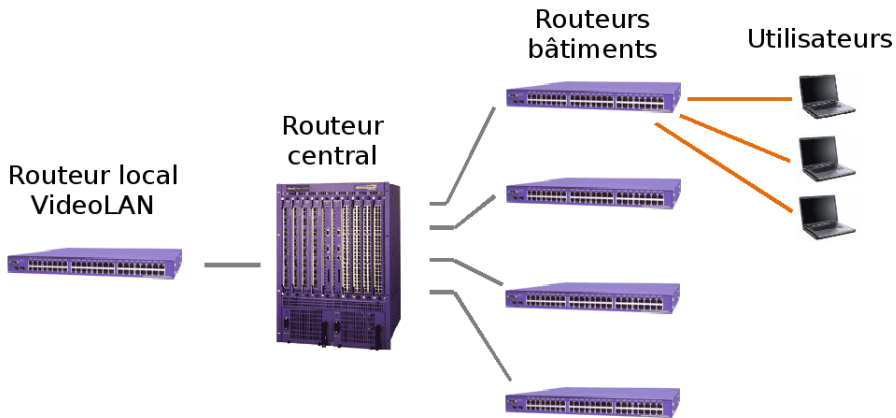
# Rôle de VLC

VLC est utilisé au niveau du serveur pour :

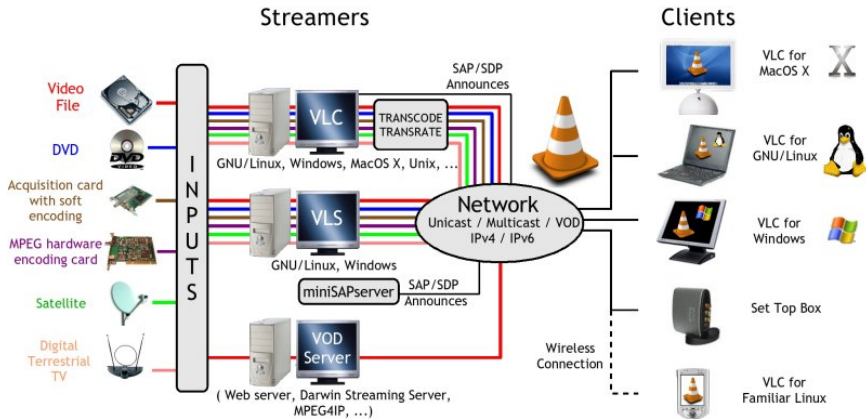
- acquérir le signal via la carte DVB
- sélectionner la chaîne utile
- diffuser la chaîne sur le réseau (multicast)



# Streaming



# VideoLAN Streaming Solution





# VLMA

Gestion centralisée de la diffusion avec VLMA

# Problématique

VLC media player fournit une solution efficace pour diffuser des flux audio et vidéo.

Mais comment réagir aux problèmes de dimensionnement ?

- Automatisation de tâches répétitives ?
- Surveillance de la diffusion ?



# Problématique

VLC media player fournit une solution efficace pour diffuser des flux audio et vidéo.

Mais comment réagir aux problèmes de dimensionnement ?

- Automatisation de tâches répétitives ?
- Surveillance de la diffusion ?



# Présentation de VLMA

VLMA cherche à répondre à ce besoin de dimensionnement :

- assignation dynamique des ordres de diffusion,
- surveillance de la diffusion des flux,
- surveillance de l'état des serveurs de diffusion (charge processeur, mémoire, trafic entrant et sortant).



# Présentation de VLMA

VLMA cherche à répondre à ce besoin de dimensionnement :

- assignation dynamique des ordres de diffusion,
- surveillance de la diffusion des flux,
- surveillance de l'état des serveurs de diffusion (charge processeur, mémoire, trafic entrant et sortant).



# Présentation de VLMA

VLMA cherche à répondre à ce besoin de dimensionnement :

- assignation dynamique des ordres de diffusion,
- surveillance de la diffusion des flux,
- surveillance de l'état des serveurs de diffusion (charge processeur, mémoire, trafic entrant et sortant).



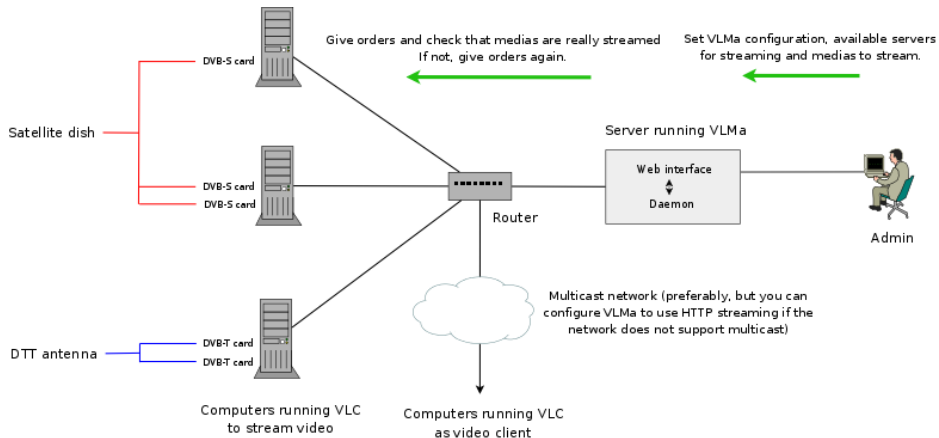
# Présentation de VLMA

VLMA cherche à répondre à ce besoin de dimensionnement :

- assignation dynamique des ordres de diffusion,
- surveillance de la diffusion des flux,
- surveillance de l'état des serveurs de diffusion (charge processeur, mémoire, trafic entrant et sortant).



# Comment ça marche



# Histoire de VLMA

- Janvier 2006 : Sylvain CADILHAC commence le développement du projet.
- À l'époque sur le campus de Centrale :
  - environ 10 serveurs de diffusion,
  - des scripts sur chaque machine permettant de lancer et stopper la diffusion,
  - contrôle « manuel » de la bonne diffusion des flux.
- Janvier 2008 : Efforts pour adapter VLMA à un usage plus général.
- Avril 2008 : VLMA devient projet VideoLAN.



# Histoire de VLMA

- Janvier 2006 : Sylvain CADILHAC commence le développement du projet.
- À l'époque sur le campus de Centrale :
  - environ 10 serveurs de diffusion,
  - des scripts sur chaque machine permettant de lancer et stopper la diffusion,
  - contrôle « manuel » de la bonne diffusion des flux.
- Janvier 2008 : Efforts pour adapter VLMA à un usage plus général.
- Avril 2008 : VLMA devient projet VideoLAN.



# Histoire de VLMA

- Janvier 2006 : Sylvain CADILHAC commence le développement du projet.
- À l'époque sur le campus de Centrale :
  - environ 10 serveurs de diffusion,
  - des scripts sur chaque machine permettant de lancer et stopper la diffusion,
  - contrôle « manuel » de la bonne diffusion des flux.
- Janvier 2008 : Efforts pour adapter VLMA à un usage plus général.
- Avril 2008 : VLMA devient projet VideoLAN.



# Histoire de VLMA

- Janvier 2006 : Sylvain CADILHAC commence le développement du projet.
- À l'époque sur le campus de Centrale :
  - environ 10 serveurs de diffusion,
  - des scripts sur chaque machine permettant de lancer et stopper la diffusion,
  - contrôle « manuel » de la bonne diffusion des flux.
- Janvier 2008 : Efforts pour adapter VLMA à un usage plus général.
- Avril 2008 : VLMA devient projet VideoLAN.



# Histoire de VLMA

- Janvier 2006 : Sylvain CADILHAC commence le développement du projet.
- À l'époque sur le campus de Centrale :
  - environ 10 serveurs de diffusion,
  - des scripts sur chaque machine permettant de lancer et stopper la diffusion,
  - contrôle « manuel » de la bonne diffusion des flux.
- Janvier 2008 : Efforts pour adapter VLMA à un usage plus général.
- Avril 2008 : VLMA devient projet VideoLAN.



# Avant VLMA

```

prod@vls18: ~
# !/bin/sh

cd /home/prod/vlc

./vlc --programs 28106 \
-vvv --color --ttl 12 \
dvb:// --dvb-frequency=11837000 --dvb-adapter=$2 --dvb-bandwidth=8 \
--dvb-voltage=18 --dvb-srate=27500000 \
--sout "#duplicate{ \
  dst=standard{mux=ts,access=udp,dst=239.255.$1.140,sap,name='[SAT][
DE] Das Erste',group='Satellite'},select='program=28106' \
}"
~
~
~
~
chaines-sh/das-erste.sh[+] 1.1 Tout

```

# Après



[English](#) - [Français](#)

Accueil

Accueil

Configuration

TNT

Satellite

Fichiers

Streams

Ordres

Serveurs

- [Liste de lecture](#)
- [Vérifier l'accessibilité des VLC](#)
- [Contrôler l'exécution des ordres de diffusion](#)

## Accueil

### État de la programmation

#### Liste des chaînes TNT

<b>TF1</b>	Priorité 70, diffusé par vls13.via.ecp.fr
<b>NRJ12</b>	Priorité 10, diffusé par vls13.via.ecp.fr
<b>Rele</b>	Priorité 10, diffusé par vls10.via.ecp.fr
<b>France 4</b>	Priorité 10, diffusé par vls10.via.ecp.fr
<b>NT1</b>	Priorité 10, diffusé par vls10.via.ecp.fr
<b>BFMTV</b>	Priorité 10, diffusé par vls10.via.ecp.fr
<b>Direct 8</b>	Priorité 10, diffusé par vls10.via.ecp.fr
<b>Virgin 17</b>	Priorité 10, diffusé par vls10.via.ecp.fr
<b>TMC</b>	Priorité 10, diffusé par vls13.via.ecp.fr
<b>M6</b>	Priorité 10, diffusé par vls10.via.ecp.fr
<b>Gulli</b>	Priorité 10, diffusé par vls10.via.ecp.fr
<b>IDF1</b>	Priorité 5, diffusé par vls6.via.ecp.fr
<b>W9</b>	Priorité 10, diffusé par vls10.via.ecp.fr
<b>DemainTV</b>	Priorité 10, diffusé par vls6.via.ecp.fr

#### Liste des chaînes satellite

<b>Arriadia</b>	Priorité 2, diffusé par vls17.via.ecp.fr
<b>CCTV4</b>	Priorité 3, diffusé par vls17.via.ecp.fr
<b>BBC World</b>	Priorité 10, diffusé par vls11.via.ecp.fr

### État des serveurs

[vls2 n'est pas accessible!](#)

Attention!

### Ressources inoccupées

[vls14](#)

- Carte 2

# Intérêt de VLMA

## Simplicité d'utilisation

- Simple interface web
- Pas de connaissance de VLM requise

## Charge de travail moindre

- Beaucoup de tâches automatisées
- Notification par mail ou MI des problèmes rencontrés



# Intérêt de VLMA

## Simplicité d'utilisation

- Simple interface web
- Pas de connaissance de VLM requise

## Charge de travail moindre

- Beaucoup de tâches automatisées
- Notification par mail ou MI des problèmes rencontrés



# Intérêt de VLMA

## Simplicité d'utilisation

- Simple interface web
- Pas de connaissance de VLM requise

## Charge de travail moindre

- Beaucoup de tâches automatisées
- Notification par mail ou MI des problèmes rencontrés



# Intérêt de VLMA

## Qualité de service

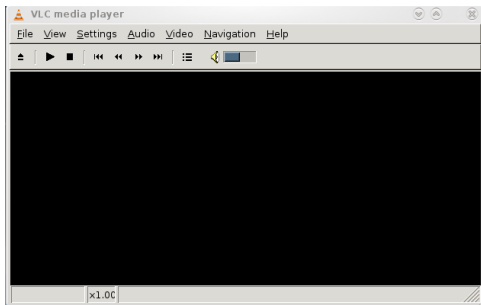
- Attribution de priorités aux chaînes
- Détection automatique des chaînes non diffusées
- Assignation des ordres de diffusion afin de maximiser la somme des priorités des chaînes diffusées
- Meilleure réactivité aux demandes de diffusion



## Exemple

Les serveurs S1, S2 et S3 diffusent respectivement les chaînes M1, M2 et M3, de priorité 50, 10 et 5.

S1 tombe en panne à cause d'un problème matériel.



## Diffusion manuelle

- M1 n'est plus diffusée
- Il faut attendre une intervention pour soit changer la chaîne de machine soit réparer le serveur de diffusion

## Avec VLMA

- VLMA détecte que M1 n'est plus diffusée
- Il tente de l'attribuer à un autre serveur dans la mesure du possible
- La diffusion n'a été interrompue que quelques secondes



## Diffusion manuelle

- M1 n'est plus diffusée
- Il faut attendre une intervention pour soit changer la chaîne de machine soit réparer le serveur de diffusion

## Avec VLMA

- VLMA détecte que M1 n'est plus diffusée
- Il tente de l'attribuer à un autre serveur dans la mesure du possible
- La diffusion n'a été interrompue que quelques secondes



## Diffusion manuelle

- M1 n'est plus diffusée
- Il faut attendre une intervention pour soit changer la chaîne de machine soit réparer le serveur de diffusion

## Avec VLMA

- VLMA détecte que M1 n'est plus diffusée
- Il tente de l'attribuer à un autre serveur dans la mesure du possible
- La diffusion n'a été interrompue que quelques secondes



# Statut de VLMA

- Logiciel très jeune, version 0.2.0 sortie il y a 3 semaines.
- Encore en cours de développement (VoD, amélioration de la répartition de la charge, etc.)



# Références

VLC <http://www.videolan.org/vlc>

VLMA <http://www.videolan.org/vlma>



# Merci de votre attention

Des questions ?

