



# TEDECO Tele-Conference

<http://teteco.googlecode.com>

**Ignacio Martín Oya**

**Tutor: Jesús Martínez Mateo**

Tecnología para el Desarrollo y la Cooperación

Facultad de Informática

Universidad Politécnica de Madrid

# Index

- ◆ Motivation
- ◆ Development
- ◆ Conclusions
- ◆ Future developments
- ◆ Demonstration

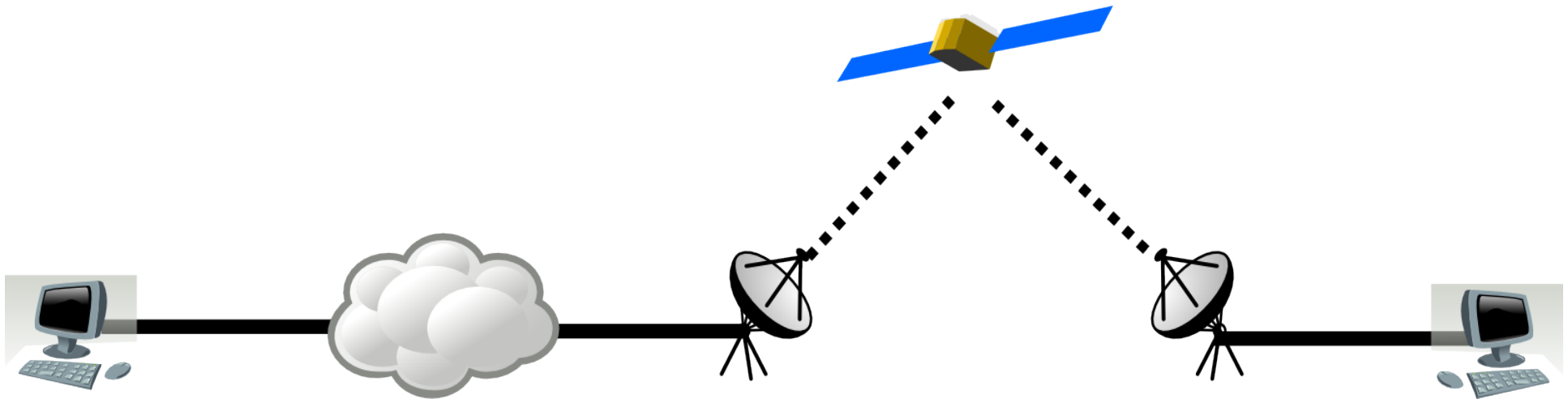
# Motivation

- ♦ What is the problem?
  - ♦ Digital divide
    - ♦ Networks capacity
  - ♦ There are not solutions for real time multimedia remote teaching using low capacity networks
  - Example: Skype

Call type	Minimum download / upload speed	Recommended download / upload speed
Calling	30kbps / 30kbps	100kbps / 100kbps

# Motivation

Example based of low capacity link



- The upload link capacity is low, gets saturated and communication is impossible.

# Development

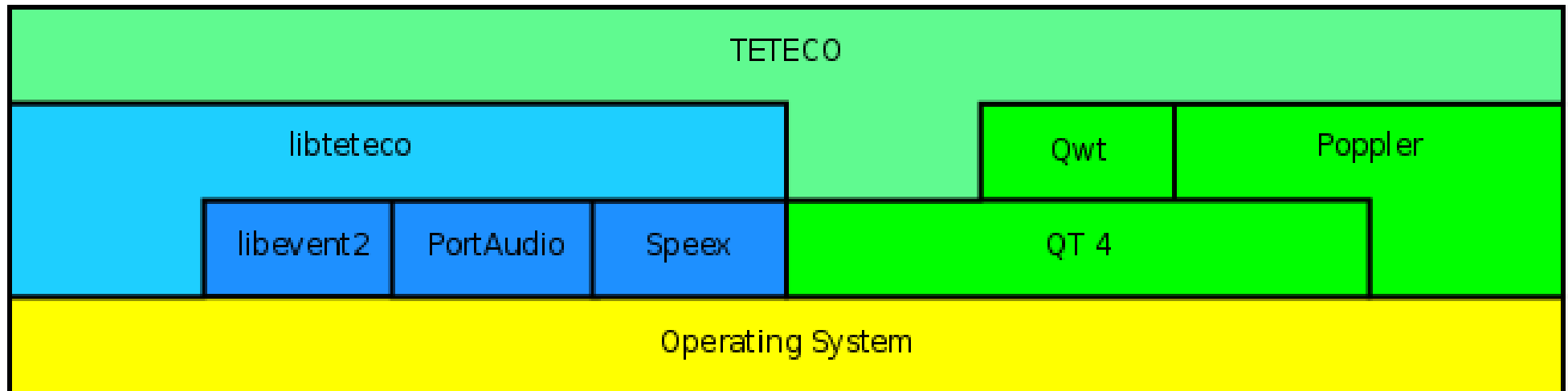
- ♦ The main goal is develop a software adapted to the circumstances described before that provides:
  - An unidirectional voice channel
  - A bidirectional text channel (chat)
  - Other channels which can enrich the communication, such as image transmission.

# Development

- ◆ Other requirements are:
  - ◆ It must be based in existing solutions
  - ◆ Must be open source with a free license
    - ◆ This will allow the application to evolve, among other benefits.
  - ◆ Should run in various operating systems:
    - ◆ Windows is a de facto standard (market quota > 85%)
    - ◆ Linux is free and every body can use it.
  - ◆ The logic and the user interface should be different parts:
    - ◆ Develop a library sustaining the logic (libteteco), so porting the application to other platforms is easier (ex: Android, iOS).
    - ◆ Develop a user interface which works on Linux and Windows.

# Development

## Software layers diagram



# Development

- ◆ During the development some side results were generated, basically due to the problems found:
  - ◆ Lack of documentation of some software: now that information is available in Internet.
  - ◆ Some bugs were found in the software used: now they are fixed and documented.



# Conclusions

- ♦ The fast development in IT infrastructures at developed zones and software developers usually focused on these have produced a gap between software and infrastructures in developing countries.
  - ♦ However software can be developed without economical cost (or almost) and can, somehow, fill this gap.
  - ♦ It is possible to develop an application for voice transmission for low capacity networks, but doesn't exist, probably, because where they are produced it is not necessary.
  - ♦ Couldn't test the application in a real scenario so maybe some tuning is needed, but the base already exists.

# Demonstration

The screenshot shows the TETECO application window with a remote session to 'teteco://127.0.0.1:22022'. The main display area shows a slide titled 'Introducción' with the following content:

- Tareas del administrador:
  - Servicio a los usuarios.
  - Mantenimiento y actualización del software.
  - Auditoria de seguridad y rendimiento del sistema.
  - Gestión de recursos.

At the bottom of the slide, it says 'Introducción a la Administración de Sistemas Unix' and '3'. The interface includes a 'Remote' field, a 'Disconnect' button, an 'Open Folder' button, and a 'Received Files' list containing 'AdministracionUnix.pdf'. A chat window at the bottom shows the following exchange:

```
Remote> Look the slides!  
Local> I'm seeing them!
```

The status bar at the bottom indicates 'CONNECTED' and 'AUDIO METER'.

The screenshot shows the TETECO application window with a remote session to 'teteco://127.0.0.1:1262'. The main display area shows a photograph of a woman in a white shirt and hat standing with a group of children on a dirt road. The interface includes a 'Remote' field, a 'Disconnect' button, and a 'Sent Files' list containing 'AdministracionUnix.pdf' and '2006\_03\_29\_Ngozi 008.jpg'. A chat window at the bottom shows the following exchange:

```
Local> Look the slides!  
Remote> I'm seeing them!  
Local> now the photo!
```

The status bar at the bottom indicates 'CONNECTED' and 'AUDIO METER'.

# Future developments

- ♦ Improve the usability:
  - ♦ Web based so is usable from a Internet browser.
  - ♦ A directory to ease connections establishment
- ♦ Expand the use cases but maintaining initial requirements (not only low capacity networks).
- ♦ Others: multicast (peer to peer), more platforms, recording...

¿Any question?

Find out more at:

<http://teteco.googlecode.com>



Facultad de Informática  
Universidad Politécnica de Madrid



# TEDECO Tele-Conference

<http://teteco.googlecode.com>

**Ignacio Martín Oya**

**Tutor: Jesús Martínez Mateo**

Tecnología para el Desarrollo y la Cooperación

Facultad de Informática

Universidad Politécnica de Madrid

**TEDECO** 



- Presentación personal
- Presentación del proyecto. Aplicación para la enseñanza remota usando redes con poco ancho de banda.
- Realizado en el marco de TEDECO



# Index

- ◆ Motivation
- ◆ Development
- ◆ Conclusions
- ◆ Future developments
- ◆ Demonstration



## Motivation

- What is the problem?
  - Digital divide
    - Networks capacity
  - There are not solutions for real time multimedia remote teaching using low capacity networks
  - Example: Skype

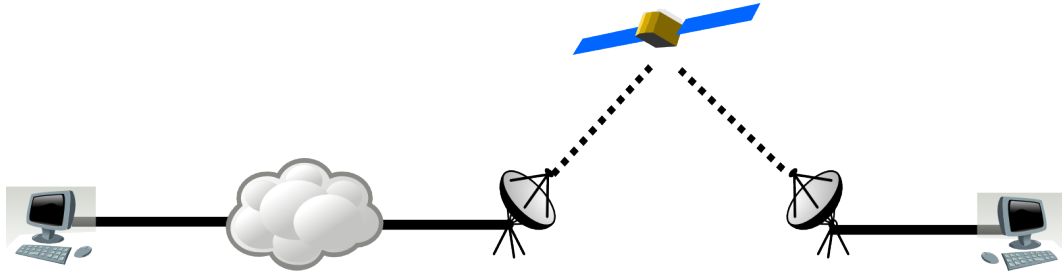
Call type	Minimum download / upload speed	Recommended download / upload speed
Calling	30kbps / 30kbps	100kbps / 100kbps



- El problema es la brecha digital, en nuestro caso nos afecta el aspecto tecnológico de este fenómeno.
- Concretamente en las diferencias en las redes de telecomunicación.
- El software que se crea asume redes de banda ancha y el que existía cuando las redes del primer mundo eran de baja capacidad no se ha actualizado.
- Como ejemplo paradigmático está skype.

# Motivation

Example based of low capacity link



- The upload link capacity is low, gets saturated and communication is impossible.

- Este es un ejemplo de este tipo de situaciones, y el que motivó la propuesta del proyecto

- en un lado tenemos
- El problema es el enlace via satélite es asimétrico y el canal de subida se satura.
- Explicar confirmaciones





# Development

- The main goal is develop a software adapted to the circumstances described before that provides:
  - An unidirectional voice channel
  - A bidirectional text channel (chat)
  - Other channels which can enrich the communication, such as image transmission.



- La meta del proyecto es crear un aplicación que se adapte a estas circunstancias.
- La aplicación está orientada a la enseñanza remota en tiempo real, para ello necesitará cumplir estos requisitos
- Voz, normalmente en las clases la comunicación va en un sentido y evitamos el problema de la saturación
- Chat provee el feedback.
- Otros canales para enviar material y controlar aspectos de la aplicación



# Development

- Other requirements are:
  - It must be based in existing solutions
  - Must be open source with a free license
    - This will allow the application to evolve, among other benefits.
  - Should run in various operating systems:
    - Windows is a de facto standard (market quota > 85%)
    - Linux is free and every body can use it.
  - The logic and the user interface should be different parts:
    - Develop a library sustaining the logic (libteteco), so porting the application to other platforms is easier (ex: Android, iOS).
    - Develop a user interface which works on Linux and Windows.



- Ya existe software que cumple los requisitos, pero hay que juntarlo. No queremos reinventar la rueda: Speex
- Queremos que el desarrollo no termine aquí y que pueda servir como ejemplo o para aprender y se pueda adaptar.
- Queremos que se use para eso parece inevitable que funcione bajo windows. Pero linux ofrece la oportunidad de usarlo a un coste 0.

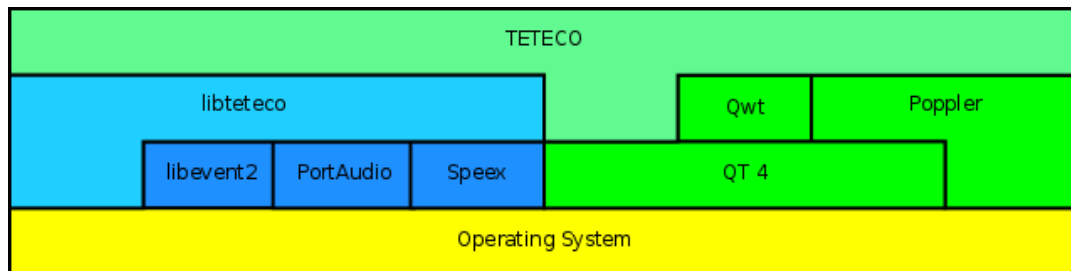
- Separar la lógica del interfaz tiene un importante beneficio y es que se puede portar fácilmente a otras plataformas (iOS, Android) ya que en general lo que más varía entre plataformas son las interfaces.

Además se facilita la fase de pruebas.



# Development

## Software layers diagram



- Esto muestra las soluciones que ya hemos usado, lo que hemos desarrollado y la relación que existe.
- Las relaciones son de uso, lo de arriba usa lo de abajo.
- La parte azul es la librería, básicamente `libteteco` junta las que necesita.
- La parte azul es el interfaz de usuario



# Development

- During the development some side results were generated, basically due to the problems found:
  - Lack of documentation of some software: now that information is available in Internet.
  - Some bugs were found in the software used: now they are fixed and documented.

Me gustaría comentar que el proyecto ha tenido algunos resultados no buscados, pero beneficiosos.

Fundamentalmente se producen cuando he encontrado los mayores problemas.



# Conclusions

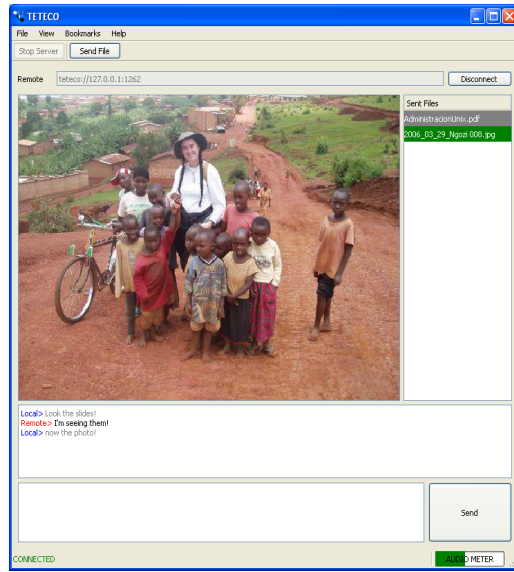
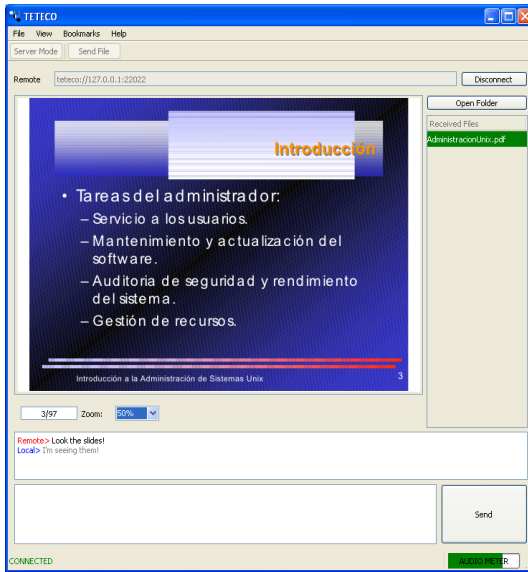
- The fast development in IT infrastructures at developed zones and software developers usually focused on these have produced a gap between software and infrastructures in developing countries.
  - However software can be developed without economical cost (or almost) and can, somehow, fill this gap.
  - It is possible to develop an application for voice transmission for low capacity networks, but doesn't exist, probably, because where they are produced it is not necessary.
  - Couldn't test the application in a real scenario so maybe some tuning is needed, but the base already exists.



- Se está evolucionando muy rápido en el ámbito de la informática y las telecomunicaciones. Ancho de banda creciente, ley de moore.
- Las inversiones en infraestructuras son caras y requieren mantenimiento (tele) pero la inversión en ordenadores no y se puede hacer un mejor aprovechamiento de estas (codecs). Normalmente no se hace porque no hace falta.
- El software puede ayudar a paliar este tipo de carencias.
  
- No he podido probar el software por que no he podido viajar allí, y realizar simulaciones es difícil ya que no conozco las características exactas de la red.
  
- Pero la aplicación es configurable y como hemos tenido en cuenta las limitaciones debería funcionar sin o con muy pocos cambios.



# Demonstration





## Future developments

- Improve the usability:
  - Web based so is usable from a Internet browser.
  - A directory to ease connections establishment
- Expand the use cases but maintaining initial requirements (not only low capacity networks).
- Others: multicast (peer to peer), more platforms, recording...

Ya dijimos que me gustaría que la aplicación evolucionara.

Me parece que el aspecto que mas puede mejorar es la usabilidad. Requiere ponerse de acuerdo y conocer cosas como IP y puertos

El proyecto tenía un objetivo muy concreto, pero podría servir para muchas más situaciones.



Facultad de Informática  
Universidad Politécnica de Madrid

¿Any question?

Find out more at:

<http://teteco.googlecode.com>

TEDEC 

 TETECO