



Interfaz virtual para mejoramiento de calidad de voz  
M. Benzi - A. Ulloa / ELO 330 / 2014



# Problema actual

- ✦ Calidad de micrófonos
- ✦ Ancho de banda limitado en Internet
- ✦ Aplicaciones variadas, no existe una solución general



# Solución propuesta

Generar una interfaz virtual de audio en  
Linux



# Voice Cleaner

- ✦ Se toma el input provisto desde el micrófono (ojalá) en tiempo real
- ✦ Se realiza un filtro pasa banda con pocas muestras para no generar latencia en la comunicación
- ✦ Se devuelve la señal hacia una interfaz virtual cosa que otras aplicaciones puedan usarla de forma transparente



# Discusión técnica

- ✦ ¿Porqué escoger Linux?
  - ✦ La naturaleza de código abierto permite examinar buenas prácticas a la hora de programar dispositivos de bajo nivel



# Discusión técnica

- ✧ ¿Cómo funciona el audio en Linux?
  - ✧ En el modelo actual de Linux se tienen varias capas para reproducir datos:
    - ✧ Una aplicación para reproducir audio
    - ✧ Una API para manejar los drivers y comunicarse con el hardware a nivel de Kernel



# Conclusión...

- ✦ La programación de audio en Linux es de alta dificultad
  - ✦ Existen muchas formas de hacer las mismas tareas
  - ✦ Se debe conocer mucho antes de tomar una decision adecuada



# Sound Subsystems

- ✦ Antiguamente *Open Source System* (OSS)
- ✦ Actualmente *Advanced Linux Sound Architecture* (ALSA)
  - ✦ ¿Por qué el cambio?



# Sound Servers

- ✦ Simplifican la operación de los clientes de audio y el manejo de multiples tarjetas de sonido
  - ✦ Utilizan herramientas de los subsistemas
- ✦ Ej: PulseAudio, JACK



# Escenario común

Aplicación

Aplicación

Aplicación

PulseAudio

ALSA

Hardware



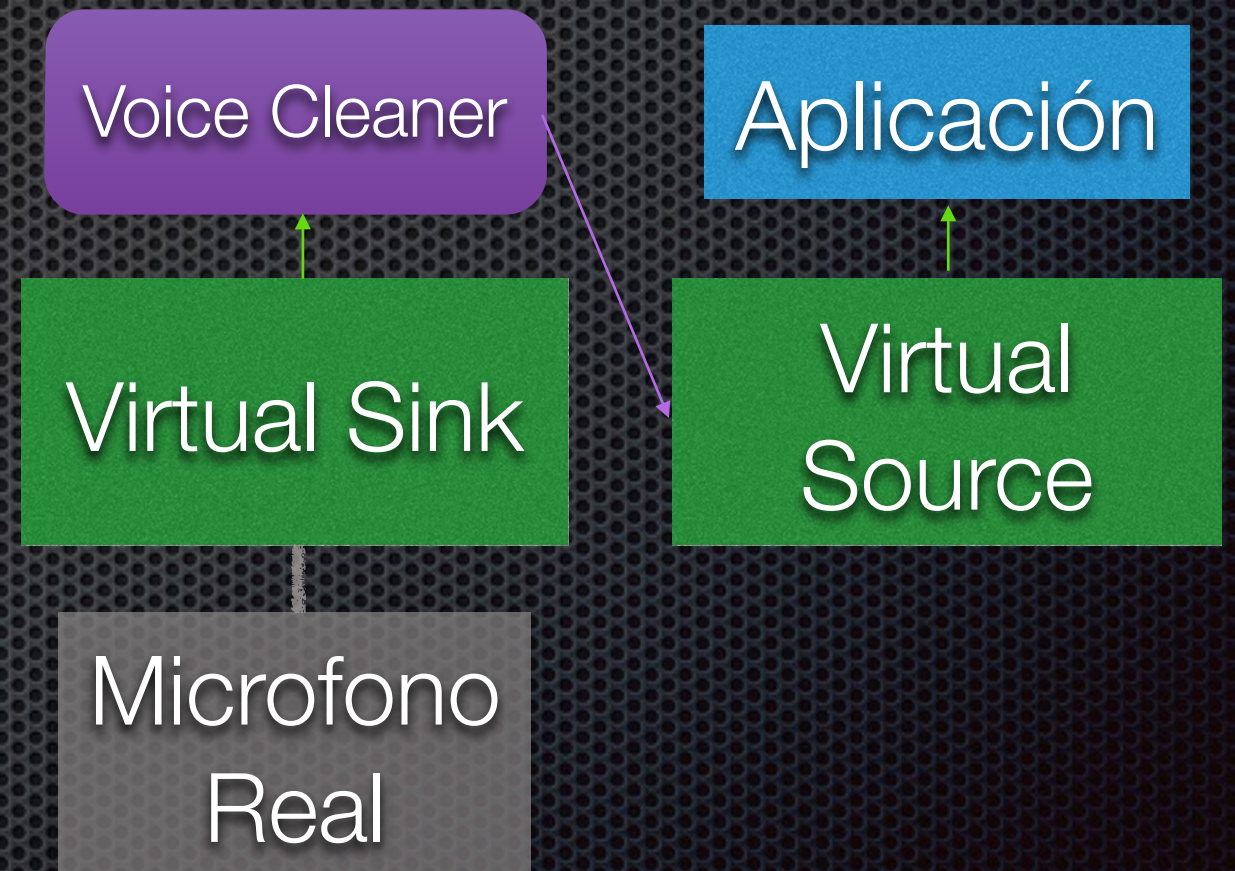
# Nuestra Propuesta





# Nuestra Propuesta

- ✦ Utilizar PulseAudio para generar una fuente y receptor virtual
- ✦ Voice Cleaner correrá como *daemon* limpiando el audio mediante DSP





DEMO



# JACK

- ✦ *JACK Audio Connection Kit*
- ✦ Servidor de baja latencia
- ✦ Su esfuerzo es poder compartir datos entre aplicaciones



# Escenario no tan común

