



**UNIVERSITÀ DI BRESCIA**  
**FACOLTÀ DI INGEGNERIA**  
Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

## **Laboratorio di Robotica Avanzata** **Advanced Robotics Laboratory**

Corso di Robotica Mobile  
(Prof. Riccardo Cassinis)

**Compilazione libreria ArVideo e  
adattamento all'uso con  
telecamere V4L2**

Elaborato di esame di:

**Simone Corsini, Samara  
Mahmoud**

Consegnato il:

**15 luglio 2014**



# Sommario

*Il lavoro svolto riguarda la compilazione della libreria ArVideo ed il successivo adattamento all'uso con telecamere V4L2 utilizzando il programma "luvcview". In particolare, si è cercato di utilizzare ciò che era già stato fatto per la libreria VisLib e adattarlo alla nostra libreria.*

## 1. Introduzione

Il lavoro svolto si suddivide in due parti: la prima riguarda la corretta compilazione della libreria ArVideo, mentre nella seconda fase si è cercato di renderla compatibile con l'interfaccia V4L2 (Video4Linux2).

### 1.1. ArVideo

ArVideo è una libreria C++ che utilizza la libreria ARIA per acquisire immagini bitmap da sorgenti quali fotocamere Ethernet Axis (tramite il suo protocollo HTTP VAPIX) (Linux e Windows), frame grabber analogici (Linux e Windows), e qualsiasi fotocamera o frame grabber supportato dai driver standard di Linux V4L. Esso comprende anche componenti server ArNetworking per fornire controlli di immagini e fotocamera per MobileEyes, o altri programmi client ArNetworking. Inoltre, include la classe di interfaccia pan / tilt / zoom della telecamera Axis ethernet (tramite il suo protocollo HTTP VAPIX). ArVideo include il codice sorgente completo, documentazione delle API e programmi di esempio.

### 1.2. Video for Linux

Video for Linux o V4L è una API per Linux per la cattura di immagini, la registrazione audio e l'acquisizione di filmati. Sono supportati diversi dispositivi, tra cui webcam USB, schede TV e radio ed è strettamente integrato con il Kernel Linux. Ne esistono due versioni:

- V4L è la versione originale, introdotta a partire dal kernel 2.1.x.
- V4L2 è la seconda generazione di questa API e corregge una serie di errori della precedente. Sfortunatamente, al momento del suo rilascio – in concomitanza con il kernel 2.5.x – alcune applicazioni gestivano già per conto proprio le stesse problematiche: questo evento ha generato quindi confusione tra le applicazioni che facevano riferimento alle vecchie API.

## 2. Il problema affrontato

Il problema trattato è di natura strettamente informatica. Il tentativo iniziale di compilazione della libreria ArVideo porta alla luce diversi errori, dati dalla libreria interna "libcurl". Una volta risolto questo problema, la compilazione della libreria ha avuto successo.

Il secondo problema affrontato riguarda l'esecuzione di uno dei programmi di esempio, posto all'interno della cartella "examples", per verificarne il corretto funzionamento. Ci si è focalizzati principalmente sull'eseguibile "videoServerExample", il quale ha mostrato problemi con la connessione alle telecamere (così come per gli altri programmi d'esempio). Si è quindi provato ad estendere la libreria all'uso di "V4L2", riprendendo il lavoro che era già stato fatto per la libreria "VisLib". In particolare si è cercato di integrare un opportuno modulo di interfacciamento, che potesse consentire di risolvere il problema di comunicazione.

### 3. La soluzione adottata

Per quanto riguarda la compilazione della libreria ArVideo, dopo vari tentativi di compilazione, si è arrivati alla conclusione che il problema era legato principalmente alla libreria interna “libcurl”. Si è deciso di contattare il team di supporto di MobileRobots per trovare una soluzione.

Si è poi cercato di risolvere il secondo problema ricorrendo all’installazione di “luvcview”, ovvero un software che permette l’interfacciamento di dispositivi webcam per la cattura di immagini e per la gestione di file video.

Il passo successivo è stato quello di ampliare la libreria ArVideo, tramite l’utilizzo di diversi file “.h” e “.c” del pacchetto luvcview che gestiscono i meccanismi di acquisizione delle immagini tramite webcam.

### 4. Modalità operative

Il passo preliminare è stato quello di scaricare il pacchetto “libarvideo\_2.8.0+debian5+gcc4.3\_i386.deb” direttamente dal sito di MobileRobots. Una volta installata la libreria ArVideo, la compilazione della stessa non è andata a buon fine: su suggerimento del team di supporto di MobileRobots, è stata ricompilata la cartella “ArVideo/internalLibraries/curl”, rendendo quindi efficace la successiva compilazione di ArVideo.

Per quanto riguarda l’adattamento della libreria ArVideo all’uso con telecamere V4L2 si è seguito il procedimento utilizzato per la libreria Vislib.

#### 4.1. Componenti necessari

Oltre agli applicativi necessari, si è poi installato il software per l’interfacciamento.

##### 4.1.1. ArVideo

Libreria fondamentale del progetto, descritta nella parte introduttiva.

##### 4.1.2. luvcview

Questo è un software per webcam UVC che permette di registrare video, con la possibilità di salvarli anche in formato AVI. È ideale per effettuare piccoli test sul funzionamento di una webcam.

La versione utilizzata nel progetto è la “luvcview\_20070512”.

#### 4.2. Modalità di installazione

##### 4.2.1. Installazione di ArVideo

Per prima cosa viene scaricato il file compresso “libarvideo\_2.8.0+debian5+gcc4.3\_i386.deb” dal sito di mobile robots: <http://robots.mobilerobots.com/wiki/ArVideo>. Il file viene installato con il comando opportuno:

```
# dpkg -i libarvideo_2.8.0+debian5+gcc4.3_i386.deb
```

L’esecuzione di questa operazione porta alla creazione automatica della cartella ArVideo all’interno della cartella Aria (“usr/local/Aria/ArVideo”). Questa cartella serve sia per la compilazione della libreria sia per ottenere alcune informazioni, come ad esempio la documentazione, sia per l’esecuzione di esempi.

#### 4.2.2. Compilazione libreria ArVideo

Verificata la corretta installazione di ArVideo si è passati alla fase di compilazione. I comandi utilizzati sono quelli previsti per la generica compilazione:

```
# cd /usr/local/Aria/ArVideo
# make
```

È molto probabile che in questa fase vengano segnalati degli errori, dovuti principalmente a un problema con la libreria curl.

➤ **È probabile che in fase di compilazione si presentino errori diversi da quelli presi in considerazione. Come altre applicazioni anche ArVideo richiede pacchetti che possono essere presenti o meno, ma questo dipende dallo stato del sistema operativo in uso.**

In particolare i difetti rilevati a questo punto delle operazioni sono i seguenti:

```
make[1]: Entering directory
`/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl'
Making all in lib
make[2]: Entering directory
`/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/lib'
make all-am
make[3]: Entering directory
`/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/lib'
make[3]: Nothing to be done for `all-am'.
make[3]: Leaving directory
`/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/lib'
make[2]: Leaving directory
`/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/lib'
Making all in src
make[2]: Entering directory
`/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/src'
make all-am
make[3]: Entering directory
`/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/src'
/bin/bash ../libtool --tag=CC --mode=link gcc -g0 -O2 -Wno-system-headers -o curl main.o hugehelp.o urlglob.o writeout.o writeenv.o getpass.o homedir.o curlutil.o strtiofft.o strdup.o rawstr.o ../lib/libcurl.la
libtool: link: gcc -g0 -O2 -Wno-system-headers -o curl main.o hugehelp.o urlglob.o writeout.o writeenv.o getpass.o homedir.o curlutil.o strtiofft.o strdup.o rawstr.o ../lib/.libs/libcurl.a -lrt
gcc: ../lib/.libs/libcurl.a: No such file or directory
make[3]: *** [curl] Error 1
make[3]: Leaving directory
`/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/src'
make[2]: *** [all] Error 2
make[2]: Leaving directory
`/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/src'
make[1]: *** [all-recursive] Error 1
make[1]: Leaving directory
`/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl'
make: *** [internalLibraries/curl/lib/.libs/libcurl.a] Error 2
```

Per risolverli si è provveduto a ricompilare la libreria, spostandosi quindi nella cartella di “curl” e ricompilandola:

```
# cd /usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl
# make clean
# ./runConfigure
# make
```

Dopo queste operazioni si è provveduto a ricompilare la libreria ArVideo, la quale non ha più alcun risultato di errore.

### 4.2.3. Installazione luvcview

Le porzioni di software da integrare nella libreria ArVideo vengono editate partendo da quelle offerte da altre applicazioni. Seguendo ciò che è stato fatto con la libreria Vislib si è scelta l'applicazione luvcview. Si è scaricato dal sito <https://packages.debian.org/stable/video/luvcview> il pacchetto “luvcview\_20070512.tar.gz”, il quale è stato scompattato nella cartella Downloads. Il software non viene completamente installato in quanto per il proseguimento del progetto non risulta necessario. Al contrario sono stati utilizzati alcuni file che esso contiene.

## 4.3. Estensione di ArVideo

L'estensione di ArVideo coinvolge aspetti di programmazione a basso livello ed in genera modifiche di parti di codice preesistente.

### 4.3.1. Fase di integrazione dei file necessari

Il primo passo riguarda l'inclusione degli header e dei file contenenti le funzioni all'interno dello spazio di lavoro della libreria ArVideo, in modo da mettere a disposizione di quest'ultima le funzionalità necessarie alla cattura ed al salvataggio delle immagini.

I file che vengono aggiunti nella directory ArVideo/include sono:

```
avilib.h
color.h
dynctrl_logitech.h
huffman.h
utils.h
uvc_compat.h
uvcvideo.h
v4l2uvc.h
```

Mentre i file aggiunti nella directory ArVideo/src sono:

```
avilib.c
color.c
utils.c
v4l2uvc.c
```

Tutti i file vengono estratti dal pacchetto luvcview.

### 4.3.2. Modifiche rilevanti degli header

A questo punto del lavoro vengono apportati anche delle modifiche al file “ArFrameGrabV4L2.h” creato a partire dal preesistente file “ArFrameGrabV4L.h” e contenuto nella directory “ArVideo/include”:

- Viene aggiunta l'istruzione `#include <linux/videodev.h>` che consente di accedere alle costanti di Video for Linux 2 (V4L2\_PIX\_FMT\_YUYV, V4L2\_PIX\_FMT\_MJPEG).
- Viene sostituito l'include guard per mezzo dell'istruzione `#ifndef __GRAB_V4L2_H__` che evita al compilatore di includere più volte lo stesso file in fase di compilazione. Nel file vengono inoltre apportate tutte le modifiche ai riferimenti a V4L con V4L2.

#### 4.3.3. Creazione nuovo file grabV4l2.c

Il progetto è proseguito nella creazione di un nuovo file grabber (in "ArVideo/src") che sfrutti V4L2 anziché V4L. Per far questo viene scelto di partire dal file originale "ArFrameGrabV4L.cpp" effettuandone una copia e rinominandola in "ArFrameGrabV4L2.cpp" e successivamente apportare le modifiche necessarie. In particolare le modifiche apportate sono state quelle di reindirizzare tutte le chiamate di funzione da V4L a V4L2.

#### 4.3.4. Modifiche sul Makefile

Affinché la compilazione faccia riferimento alle nuove versioni dei file prodotti vengono operate opportune modifiche al "Makefile", sostituendo le occorrenze di "ArFrameGrabV4L.cpp" con "ArFrameGrabV4L2.cpp".

### 4.4. Avvertenze

Le modifiche apportate non danno errore nel momento di compilazione della libreria ArVideo diversamente avviene nell'esecuzione del programma videoServerExample. In particolare il comando:

```
#./videoServerExample -videoType v4l -ptzType vcc
```

L'errore generato è

```
#./videoServerExample: symbol lookup error:
/usr/local/Aria/lib/libArVideo.so: undefined symbol:
_ZN14ArFrameGrabV4LC1EPKciibibb
```

## 5. Conclusioni e sviluppi futuri

Il gruppo non è riuscito ad adattare i programmi preesistenti all'uso di telecamere con interfaccia V4L2, utilizzando gli stessi metodi – che avevano dato esito positivo – usati con la libreria VisLib. Di conseguenza il risultato del progetto è da considerarsi negativo.

Lo scarso supporto ricevuto da MobileRobots e la mancanza di spiegazioni adeguate all'utilizzo della libreria suggeriscono di attendere che venga rilasciata una modalità di interfacciamento con telecamere di ultima generazione oppure una versione che effettivamente supporti le suddette telecamere.

## Appendice A. Scambio di e-mail

Per la risoluzione dei problemi trattati è stata contattata l'azienda MobileRobots. Di seguito viene riportato lo scambio di mail.

Hello,

We are two students of the University of Brescia, Italy, and are writing about a problem with library ArVideo. In an attempt to start the executable "videoServerExample" ArVideo in the folder (inside Aria) there are problems with the connection to the camera. We tried with both cameras connected to the robot, but without success (one is a Video4Linux camera, the other one is Video4Linux2). We report here the commands written in the terminal and the results from the server.

This is what we wrote:

```
user@speedy2013:/usr/local/Aria/ArVideo/examples$ ./videoServerExample  
-videoType v4l -/dev/video0
```

This is the response from the server:

```
videoServer: Warning: cannot connect to robot. Using defaults and program  
arguments to configure video/cameras.  
videoServer: Connected to robot.  
Unhandled arguments to program: -/dev/video0 Program will continue but to  
see the help listing type './videoServerExample -help'  
ArVideoConnector: Connecting to frame grabber #1 (type v4l)...  
ArVideoConnector: Connecting to /dev/video0 as v4l video input device...  
VIDIOCGCHAN: Invalid argument  
Invalid channel 1  
ArVideoConnector: Warning: Error opening framegrabber #1 (v4l)  
ArVideoConnector: Try specifying -videoType and other program arguments, or  
set type and other options in your robot's parameter file. Run with -help  
for all connection program options.  
videoServer: Warning: error connecting to video devices.  
videoServer: Connected to 0 video sources.  
videoServer: Warning: Not connected to any video sources (framegrabbers).  
Configure video sources using program command line arguments, or in robot  
parameters file.  
For example:  
./videoServerExample -videoType v4l  
for AXIS camera, or  
./videoServerExample -videoType sx11  
for Sensoray 311 framegrabber.
```

```
videoServer: Connected to 0 PTZ controls.
```

```
videoServer: Warning: Not connected to any pan/tilt devices (cameras).  
Configure pan/tilt devices using program command line arguments, or in robot  
parameters file. For example:  
./videoServerExample -ptzType v4l  
for AXIS camera or  
./videoServerExample -ptzType vcc  
for Canon VC-C camera.
```

```
ArServerBase: Started on tcp port 7272 and udp port 7272.
```

```
videoServer: Server running and ready for client connections on port 7272.
```

The version of ArVideo is 2.8.0 (Debian). We would like to find out how to compile the ArVideo library and what kind of cameras are supported by its current version.

Thanks for your attention and we look forward to hearing from you.

Best regards,  
Simone Corsini

Hi Simone, this version of ArVideo uses V4L version 1. If you are on a recent Linux, it probably uses V4L2. What version of Debian do you have? We have been working on this and it will be available in the next version. What kinds of cameras exactly do you have?



If you want to make any changes to ArVideo and recompile it just use "make".

Hello,

we have tried using command "make", but it gives us these results. The computer is running Debian 4.0.

```
user@speedy2013:/usr/local/Aria/ArVideo$ sudo make
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -IinternalLibraries/curl/include -c src/ArCurlUtil.cpp -o obj/ArCurlUtil.o
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -IinternalLibraries/curl/include -c src/ArJpegUtil.cpp -o obj/ArJpegUtil.o
src/ArJpegUtil.cpp: In static member function 'static bool ArJpegUtil::decompress(unsigned char**, unsigned char*, int, int*, int*, bool, int, int)':
src/ArJpegUtil.cpp:234: warning: comparison between signed and unsigned integer expressions
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -IinternalLibraries/curl/include -c src/ArSyncVideoWrapper.cpp -o obj/ArSyncVideoWrapper.o
src/ArSyncVideoWrapper.cpp: In member function 'virtual bool ArSyncVideoWrapper::updateVideo()':
src/ArSyncVideoWrapper.cpp:823: warning: unused variable 'frameCaptureTime'
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -IinternalLibraries/curl/include -c src/ArVideo.cpp -o obj/ArVideo.o
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -IinternalLibraries/curl/include -c src/ArVideoConnector.cpp -o obj/ArVideoConnector.o
src/ArVideoConnector.cpp: In member function 'bool ArVideoConnector::parseArgsFor(ArArgumentParser*, int)':
src/ArVideoConnector.cpp:273: warning: comparison between signed and unsigned integer expressions
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -IinternalLibraries/curl/include -c src/ArVideoInterface.cpp -o obj/ArVideoInterface.o
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -IinternalLibraries/curl/include -c src/ArVideoServer.cpp -o obj/ArVideoServer.o
src/ArVideoServer.cpp: In member function 'virtual void ArVideoServer::sendVideoOptim(ArServerClient*, ArNetPacket*)':
src/ArVideoServer.cpp:682: warning: unused variable 'timeSinceLastSet'
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -IinternalLibraries/curl/include -c src/ArVideoServerCollection.cpp -o obj/ArVideoServerCollection.o
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -IinternalLibraries/curl/include -c src/ArVideoWrapper.cpp -o obj/ArVideoWrapper.o
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -IinternalLibraries/curl/include -c src/ArFrameGrabV4L.cpp -o obj/ArFrameGrabV4L.o
src/ArFrameGrabV4L.cpp: In member function 'bool ArFrameGrabV4L::init()':
src/ArFrameGrabV4L.cpp:176: warning: 'i' may be used uninitialized in this function
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -IinternalLibraries/curl/include -c src/ArFrameGrabVapix.cpp -o obj/ArFrameGrabVapix.o
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -IinternalLibraries/curl/include -c src/ArFrameGrabVideoInterface.cpp -o
```

```

obj/ArFrameGrabVideoInterface.o
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D_REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -
InternalLibraries/curl/include -c src/ArVapixPTZ.cpp -o obj/ArVapixPTZ.o
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D_REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -
InternalLibraries/curl/include -c src/conversions.cpp -o obj/conversions.o
mkdir -p obj
g++ -fPIC -g -Wall -D_REENTRANT -fno-exceptions -I./include -Iinclude -I./ArNetworking/include -
InternalLibraries/curl/include -c src/image_utils.cpp -o obj/image_utils.o
make -C .. lib/libAria.so
make[1]: Entering directory `/usr/local/Aria'
make[1]: `lib/libAria.so' is up to date.
make[1]: Leaving directory `/usr/local/Aria'
make -C .. lib/libArNetworking.so
make[1]: Entering directory `/usr/local/Aria'
make -C ArNetworking ../lib/libArNetworking.so
make[2]: Entering directory `/usr/local/Aria/ArNetworking'
make -C .. dirs lib/libAria.so
make[3]: Entering directory `/usr/local/Aria'
make[3]: `lib/libAria.so' is up to date.
make[3]: Leaving directory `/usr/local/Aria'
make[2]: Leaving directory `/usr/local/Aria/ArNetworking'
make[1]: Leaving directory `/usr/local/Aria'
make -C internalLibraries/curl
make[1]: Entering directory `/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl'
Making all in lib
make[2]: Entering directory `/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/lib'
make all-am
make[3]: Entering directory `/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/lib'
make[3]: Nothing to be done for `all-am'.
make[3]: Leaving directory `/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/lib'
make[2]: Leaving directory `/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/lib'
Making all in src
make[2]: Entering directory `/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/src'
make all-am
make[3]: Entering directory `/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/src'
/bin/bash ../libtool --tag=CC --mode=link gcc -g0 -O2 -Wno-system-headers -o curl main.o
hugehelp.o urlglob.o writeout.o writeenv.o getpass.o homedir.o curlutil.o strtocofft.o strdup.o
rawstr.o ../lib/libcurl.la
libtool: link: gcc -g0 -O2 -Wno-system-headers -o curl main.o hugehelp.o urlglob.o writeout.o
writeenv.o getpass.o homedir.o curlutil.o strtocofft.o strdup.o rawstr.o ../lib/.libs/libcurl.a -lrt
gcc: ../lib/.libs/libcurl.a: No such file or directory
make[3]: *** [curl] Error 1
make[3]: Leaving directory `/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/src'
make[2]: *** [all] Error 2
make[2]: Leaving directory `/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/src'
make[1]: *** [all-recursive] Error 1
make[1]: Leaving directory `/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl'
make: *** [internalLibraries/curl/lib/.libs/libcurl.a] Error 2

```

We figured that the problem might be found in the "curl" directory, so when we try to compile it, we get several errors stating that many ".Plo" files are missing.

```

make[1]: Entering directory `/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/lib'
Makefile:475: .deps/base64.Plo: No such file or directory
Makefile:476: .deps/connect.Plo: No such file or directory

```

Makefile:477: *.deps/content\_encoding.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:478: *.deps/cookie.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:479: *.deps/curl\_addrinfo.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:480: *.deps/curl\_ssapi.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:481: *.deps/dict.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:482: *.deps/easy.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:483: *.deps/escape.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:484: *.deps/file.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:485: *.deps/formdata.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:486: *.deps/ftp.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:487: *.deps/getenv.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:488: *.deps/getinfo.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:489: *.deps/gtls.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:490: *.deps/hash.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:491: *.deps/hostares.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:492: *.deps/hostasyn.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:493: *.deps/hostip.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:494: *.deps/hostip4.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:495: *.deps/hostip6.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:496: *.deps/hostsyn.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:497: *.deps/hostthre.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:498: *.deps/http.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:499: *.deps/http\_chunks.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:500: *.deps/http\_digest.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:501: *.deps/http\_negotiate.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:502: *.deps/http\_ntlm.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:503: *.deps/iff2ip.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:504: *.deps/inet\_ntop.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:505: *.deps/inet\_pton.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:506: *.deps/krb4.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:507: *.deps/krb5.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:508: *.deps/ldap.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:509: *.deps/llist.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:510: *.deps/md5.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:511: *.deps/memdebug.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:512: *.deps/mprintf.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:513: *.deps/multi.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:514: *.deps/netrc.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:515: *.deps/nss.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:516: *.deps/parsedate.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:517: *.deps/progress.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:518: *.deps/qssl.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:519: *.deps/rawstr.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:520: *.deps/security.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:521: *.deps/select.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:522: *.deps/sendf.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:523: *.deps/share.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:524: *.deps/slist.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:525: *.deps/socks.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:526: *.deps/socks\_gssapi.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:527: *.deps/socks\_ssapi.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:528: *.deps/speedcheck.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:529: *.deps/splay.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:530: *.deps/ssh.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:531: *.deps/sslgen.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:532: *.deps/ssluse.Plo: No such file or directory*  
 Makefile:533: *.deps/strdup.Plo: No such file or directory*

```
Makefile:534: .deps/strequal.Plo: No such file or directory
Makefile:535: .deps/strerror.Plo: No such file or directory
Makefile:536: .deps/strtok.Plo: No such file or directory
Makefile:537: .deps/strtooffi.Plo: No such file or directory
Makefile:538: .deps/telnet.Plo: No such file or directory
Makefile:539: .deps/tftp.Plo: No such file or directory
Makefile:540: .deps/timeval.Plo: No such file or directory
Makefile:541: .deps/transfer.Plo: No such file or directory
Makefile:542: .deps/url.Plo: No such file or directory
Makefile:543: .deps/version.Plo: No such file or directory
make[1]: *** No rule to make target `deps/version.Plo'. Stop.
make[1]: Leaving directory `/usr/local/Aria/ArVideo/internalLibraries/curl/lib'
make: *** [all-recursive] Error 1
```

Best regards,  
Simone Corsini

Hi Simone,

To try recompiling libcurl, enter the curl directory and run

```
make clean
./runConfigure
make
```

It should rebuilt the deps and other files it needs. I don't think we've specifically tested Debian 4.0 so there may be some minor differences in autotools or libtool.

Hello,

we solved the problem regarding the curl directory. The cameras connected to the server might actually use V4L2: here are the types of cameras.

- Philips (or NXP) PCVC740K ToUcam Pro [pwc]
- Suyin Corp. Acer CrystalEye Webcam

The problem, while running "videoServerExample", appears to be the connection to the camera. We tried extending the ArVideo library in order to use it with v4l2, but with no success. This is the error we get everytime we run videoServerExample.

```
videoServer: Warning: error connecting to video devices.
```

```
videoServer: Connected to 0 video sources.
```

```
videoServer: Warning: Not connected to any video sources (framegrabbers). Configure video sources using program command line arguments, or in robot parameters file.
```

For example:

```
./videoServerExample -videoType v4l2
```

for AXIS camera, or

```
./videoServerExample -videoType sx11
```

for Sensoray 311 framegrabber.

```
ArPTZConnector: Connecting to PTZ #1 (type vcc4)...
```

```
videoServer: Connected to 1 PTZ controls.
```

```
ArVideo: adding network PTZ control server interface for camera Camera_1 (vcc4)
```

```
ArServerBase: Started on tcp port 7272 and udp port 7272.
```

```
videoServer: Server running and ready for client connections on port 7272.
```

*ArVCC4::camTask: No response from the camera. Assuming unidirectional communications.*

Thanks again for your attention. We might as well wait for the next version to come out.  
Simone Corsini

## **Bibliografia**

- [1] Sito web del Laboratorio di Robotica Avanzata dell'Università di Brescia – <http://www.ing.unibs.it/~arl/>
- [2] Sito web di MobileRobots, sia per il download di software che per richiedere supporto – [http://robots.mobilerobots.com/wiki/Main\\_Page](http://robots.mobilerobots.com/wiki/Main_Page)
- [3] “Adattamento della libreria VisLib all'uso con telecamere V4L2”, elaborato d'esame di Giovanni Chiodi, Flavio Maccarrone e Stefano Peli – [http://www.ing.unibs.it/~arl/docs/projects/Vis\\_32.pdf](http://www.ing.unibs.it/~arl/docs/projects/Vis_32.pdf)

## Indice

<b>SOMMARIO</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>1</b>
1.1. ArVideo	1
1.2. Video for Linux	1
<b>2. IL PROBLEMA AFFRONTATO</b> .....	<b>1</b>
<b>3. LA SOLUZIONE ADOTTATA</b> .....	<b>2</b>
<b>4. MODALITÀ OPERATIVE</b> .....	<b>2</b>
4.1. Componenti necessari	2
4.1.1. ArVideo.....	2
4.1.2. luvcview .....	2
4.2. Modalità di installazione	2
4.2.1. Installazione di ArVideo .....	2
4.2.2. Compilazione libreria ArVideo.....	3
4.2.3. Installazione luvcview .....	4
4.3. Estensione di ArVideo	4
4.3.1. Fase di integrazione dei file necessari .....	4
4.3.2. Modifiche rilevanti degli header .....	4
4.3.3. Creazione nuovo file grabV4l2.c .....	5
4.3.4. Modifiche sul Makefile.....	5
4.4. Avvertenze	5
<b>5. CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI</b> .....	<b>5</b>
<b>APPENDICE A. SCAMBIO DI E-MAIL</b> .....	<b>5</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>11</b>
<b>INDICE</b> .....	<b>12</b>