

TeliCamSDK for Linux

導入ガイド

Version 2.0.3 (2020/01/08)

東芝テリー株式会社

改善の為予告なく変更することがありますので、最新の取扱説明書にて機能をご確認ください

目次

1. はじめに	2
2. システム要件	3
3. インストール	5
4. パフォーマンスのチューニング	6
5. ファイアウォール	10
6. GigE Vision デジタルカメラガイド	11
5.1. GigE カメラ設定ガイド	11
5.1.1. アダプタ・カメラ情報確認、及びカメラ固定 IP 設定手順	12
5.1.2. 異なるネットワーク間の通信	15
7. ビューア アプリケーション	18
8. サンプル ソースコード	19
7.1. コンソール サンプル	20
7.2 Qt サンプル	20
9. アンインストール	21
10. その他	22
10.1. 免責事項	22
10.2. ライセンス	22
10.3. お問い合わせ	24

1. はじめに

本ドキュメントは、東芝テリー製 USB3 および GigE Vision デジタルカメラシリーズを PC から制御するためのソフトウェア開発キット TeliCamSDK for Linux の導入ガイドです。

本ドキュメントではカメラを使用するために必要な各種設定を記載しています。カメラを利用するためのプログラミングに必要な個々の関数の仕様は、別紙のライブラリマニュアル(“TeliCamAPI for Linux Library Manual Jpn”)をご覧ください。

2. システム要件

TeliCamApi for Linux は Intel/AMD x86 および ARM アーキテクチャで動作します。

動作確認済みの OS は以下の通りです。

• Intel/AMD

Ubuntu 14.04 LTS amd64 ※1, ※2	For 64-bit Intel/AMD (x86_64)
Ubuntu 16.04 LTS amd64 ※3	For 64-bit Intel/AMD (x86_64)
Ubuntu 18.04 LTS amd64 ※4	For 64-bit Intel/AMD (x86_64)
Debian 8.1.0 amd64 (with the GNOME desktop environment)	For 64-bit Intel/AMD (x86_64)
CentOS 7.3 amd64	For 64-bit Intel/AMD (x86_64)
Fedora 27 amd64	For 64-bit Intel/AMD (x86_64)

• ARM

Jetson TK1 (Jetpack 3.0 ubuntu14.04)	For 32-bit ARM (armv7l)
Jetson TX2 (Jetpack 3.2 ubuntu16.04)	For 64-bit ARM (aarch64)
Jetson nano (Jetpack 4.2.1 ubuntu 18.04)	For 64-bit ARM (aarch64)
Odroid XU4 ※5 (Ubuntu mate 16.04)	For 32-bit ARM (armv7l)
Raspberry pi 3 ※5, ※6 Raspbian GNU/Linux 9 (stretch)	For 32-bit ARM (armv7l)

※1 Ubuntu 14.04 は、XHCI ドライバに関わる問題があります。

ストリームのスタート/ストップを連続的に繰り返すと、ストリームインターフェースの動作が停止することがあります。 この問題を回避するためには Strm_Stop 関数を Strm_Abort 関数に変更して、ご使用してください。

Ubuntu 14.04.1 またはそれ以上のバージョンを使用することを推奨します。 または、カーネルのバージョンアップにより問題を回避することができます。

※2 Ubuntu 14.04 は、サスペンドおよびハイバーネーション機能に問題があります。

サスペンドまたはハイバーネーション機能を実行すると、USB ポートが動作しなくなる場合があります。

サスペンドおよびハイバーネーション機能を使用しないことを推奨します。

※3 Ubuntu 16.04 から Ubuntu 16.04.5 まで対応。

※4 Ubuntu 18.04 から Ubuntu 18.04.1 まで対応。

※5 GigE Vision デジタルカメラでは、カメラの最大フレームレートで画像を取得できない場合があります。

※6 USB3 Vision デジタルカメラは使用することができません。

TeliCamApi for Linux を使用するために、次の環境が必要です。
ただし、あらゆる PC 環境での動作を保障するものではありません。

推奨 USB3.0 アダプタ	ルネサス エレクトロニクス製 USB3.0 ホストコントローラ搭載 アダプタ。
推奨ネットワークアダプタ	Jumbo Frame (Jumbo Packet) 対応 (9014byte 以上) Gigabit イーサネットアダプタ
対応カメラ	東芝テリー製 USB3 Vision デジタルカメラ 東芝テリー製 GigE Vision デジタルカメラ

TeliCamSDK のインストールおよびサンプル ソースコードをコンパイルするためには、PC に以下のソフトウェアがインストールされている必要があります。

sudo	ユーザーがスーパーユーザーの特権レベルでプログラムを実行することを許可するプログラム
GNU make	プログラムのビルド作業を自動化するツール
GNU gcc/g++	C/C++ コンパイラ
Qt	クロスプラットフォーム アプリケーションフレームワーク (GUI アプリケーションで使用)

3. インストール

TeliCamSDK のインストーラは、アーカイブファイルで提供されます。

TeliCamSDK をインストールするには、`sudo` がインストールされている必要があります。

TeliCamSDK をインストールする手順は以下の通りです。

1. ターミナル (gnome-terminal) を起動します。
2. アーカイブファイルが格納されているディレクトリに移動します。
3. アーカイブファイルを任意のディレクトリに解凍します。

`tar xvfz TeliCamSDK_Linux_v*.tar.gz`

4. インストールスクリプト(`setup_TeliCamSDK.sh`) を実行します。

`sh setup_TeliCamSDK.sh`

インストールするには、スーパーユーザーの特権レベルが必要となります。 インストール中にパスワード入力を要求するメッセージが表示された場合は、スーパーユーザーのパスワードを入力してください。

正常にインストールが完了した場合、ファイルは以下のディレクトリに展開されます。

<code>/opt/</code>	
└─ <code>TeliCamSDK</code>	
├─ <code>bin</code>	... バイナリファイル (ビューア アプリケーション)
├─ <code>lib</code>	... ライブラリファイル
├─ <code>include</code>	... ヘッダーファイル
├─ <code>documents</code>	... ドキュメントファイル
├─ <code>licenses</code>	... 各種ライセンスファイル
└─ <code>genicam</code>	... GenICam 関係ファイル
<code>/home/ 'username' /TeliCamSDK/</code>	
├─ <code>samples</code>	... TeliCamAPI を使用したサンプルコード
└─ <code>genicam</code>	... GenICam キャッシュファイル
<code>/etc/udev/rules.d/</code>	... udev ルールファイル
<code>/etc/ld.so.conf.d/</code>	... コンフィギュレーションファイル(<code>telicamsdk_x*.conf</code>)
<code>/etc/profile.d/</code>	... コンフィギュレーションファイル(<code>telicamsdk.sh</code>)
<code>/usr/share/applications/</code>	... デスクトップエントリファイル

4. パフォーマンスのチューニング

TeliCamSDK は、API 内部のパケット受信スレッドの優先順位を上げることによりパフォーマンスを向上させ、画像取り込み時間のバラつき等を最小にします。

ただし、Linux のデフォルト設定では root 権限で実行された場合にしかスレッドの優先順位を上げることはできません。

パフォーマンスを要求するアプリケーションの場合は、以下のいずれかの方法により優先順位を変更できるようにしてください。

- アプリケーションをルート権限で実行する。
- リアルタイム・プロセスの優先順位を変更できるようにシステム構成を変更する。

Pluggable Authentication Modules (PAM) for Linux の pam_limits モジュールを使用すると、制限構成ファイルでシステム・リソースでの制限を構成できます。

デフォルトの制限は、/etc/security/limits.conf ファイル で設定されます。

例えば、

```
* - rtprio 99
```

と指定すると、すべてのユーザーがリアルタイム・プロセスの優先順位を変更できるようになります。

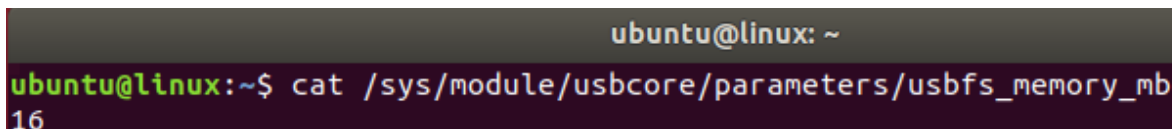
limits.conf を変更しても、直ちに有効にはなりません。構成変更を有効にするには、システムを再起動する必要があります。

• USB3 Vision カメラを複数台使用する、または CAM_API_STS_IO_DEVICE_ERROR が発生した場合は usbfs のメモリ制限を変更してください。

設定方法は以下となります。

1. ターミナル (gnome-terminal) を起動します。
2. デフォルトの値を確認します。

```
cat /sys/module/usbcore/parameters/usbfs_memory_mb
```

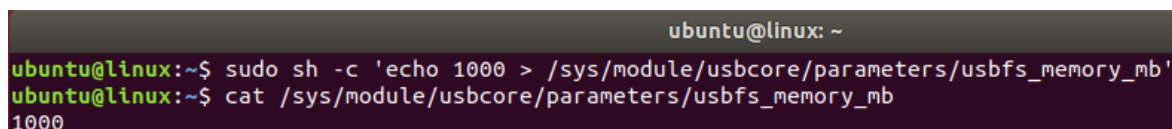


```
ubuntu@linux: ~  
ubuntu@linux:~$ cat /sys/module/usbcore/parameters/usbfs_memory_mb  
16
```

3. メモリ制限の変更します。

例：メモリ制限を 1000[MB]に変更する場合

```
sudo sh -c 'echo 1000 > /sys/module/usbcore/parameters/usbfs_memory_mb'
```



```
ubuntu@linux: ~  
ubuntu@linux:~$ sudo sh -c 'echo 1000 > /sys/module/usbcore/parameters/usbfs_memory_mb'  
ubuntu@linux:~$ cat /sys/module/usbcore/parameters/usbfs_memory_mb  
1000
```

または

/sys/module/usbcore/parameters/内の usbfs_memory_mb を直接エディタで編集してください。

*再起動を行うと変更した値はデフォルトの 16[MB]に戻るため、再度設定を行ってください。

• GigE Vision カメラを使用中に CAM_API_STS_TOO_MANY_PACKET_MISSING エラー（エラーコード：0x100C）が発生する場合、ジャンボフレーム設定値、または受信バッファサイズ、もしくは Network Interface Cards (NICs) のパケット設定が不足しているか、HUB の QoS 設定が適切でない可能性があります。

以下の方法で設定を行い、再度お試しください。

• ジャンボフレーム設定

ifconfig コマンドを使用する場合：

1. ターミナル（gnome-terminal）を起動します。
2. デフォルトの設定値を確認します。

ifconfig [interface] | grep MTU

```
ubuntu@linux: ~  
ubuntu@linux:~$ ifconfig enp0s31f6 | grep mtu  
enp0s31f6: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
```

3. ジャンボフレームの設定を変更します。

例: ifconfig [interface] mtu 9000

```
ubuntu@linux: ~  
ubuntu@linux:~$ sudo ifconfig enp0s31f6 mtu 9000  
ubuntu@linux:~$ ifconfig enp0s31f6 | grep mtu  
enp0s31f6: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 9000
```

ip コマンドを使用する場合：

1. ターミナル（gnome-terminal）を起動します。
2. デフォルトの設定値を確認します。

ip address | grep mtu

```
ubuntu@linux: ~  
ubuntu@linux:~$ ip address | grep mtu  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000  
2: enp0s31f6: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
```

3. ジャンボフレームの設定を変更します。

例: sudo ip link set [interface] mtu 9000

```
ubuntu@linux: ~  
ubuntu@linux:~$ sudo ip link set enp0s31f6 mtu 9000  
ubuntu@linux:~$ ip address | grep mtu  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000  
2: enp0s31f6: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 9000 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
```

- 最大 UDP 受信バッファサイズ設定

1. ターミナル（gnome-terminal）を起動します。
2. デフォルトの設定値を確認します。

`sysctl net.core.rmem_max net.core.wmem_max net.core.rmem_default net.core.wmem_default`

```
ubuntu@linux: ~  
ubuntu@linux:~$ sysctl net.core.rmem_max net.core.wmem_max net.core.rmem_default net.core.wmem_default  
net.core.rmem_max = 212992  
net.core.wmem_max = 212992  
net.core.rmem_default = 212992  
net.core.wmem_default = 212992
```

3. バッファサイズの設定を変更します。

例: `sysctl -w net.core.rmem_max=33554432 net.core.wmem_max=33554432`

`net.core.rmem_default=33554432 net.core.wmem_default=33554432`

```
ubuntu@linux: ~  
ubuntu@linux:~$ sudo sysctl -w net.core.rmem_max=33554432 net.core.wmem_max=33554432 net.core.rmem_default=33554432 net.core.wmem_default=33554432  
net.core.rmem_max = 33554432  
net.core.wmem_max = 33554432  
net.core.rmem_default = 33554432  
net.core.wmem_default = 33554432
```

- Network Interface Cards (NICs) のパケット設定

(Jetson はパケット設定できません。)

1. ターミナル (gnome-terminal) を起動します。
2. デフォルトの設定値を確認します。

例: `ethtool -g [interface]`

```
ubuntu@linux: ~  
ubuntu@linux:~$ ethtool -g enp0s31f6  
Ring parameters for enp0s31f6:  
Pre-set maximums:  
RX:                4096  
RX Mini:           0  
RX Jumbo:          0  
TX:                4096  
Current hardware settings:  
RX:                256  
RX Mini:           0  
RX Jumbo:          0  
TX:                256
```

3. RX(受信)および TX(送信)の設定を変更します。

例: `ethtool -G [interface] rx 4096 tx 4096`

```
ubuntu@linux: ~  
ubuntu@linux:~$ sudo ethtool -G enp0s31f6 rx 4096 tx 4096  
ubuntu@linux:~$ ethtool -g enp0s31f6  
Ring parameters for enp0s31f6:  
Pre-set maximums:  
RX:                4096  
RX Mini:           0  
RX Jumbo:          0  
TX:                4096  
Current hardware settings:  
RX:                4096  
RX Mini:           0  
RX Jumbo:          0  
TX:                4096
```

- HUB の QoS 設定

ご使用している HUB ポートの優先度を最高値に設定してください。

(設定方法はご使用中の HUB のマニュアルをご覧ください。またご使用の HUB によっては、QoS の設定ができない場合があります。)

5. ファイアウォール

IP アドレス設定ツールやビューア、ユーザアプリケーションを使用してのカメラとの通信を確実に行うために、ファイアウォールを無効化することを推奨します。

（ファイアウォールを導入していない場合は行う必要はありません。）

1. ターミナル（gnome-terminal）を起動します。
2. デフォルトの設定値を確認します。

`firewall-cmd --state`

A terminal window titled 'centos_7_3@localhost:~' showing the command 'firewall-cmd --state' being executed. The output is 'running'.

```
centos_7_3@localhost:~  
[centos_7_3@localhost ~]$ firewall-cmd --state  
running
```

3. ファイアウォールを停止します。

`systemctl stop firewalld.service`

A terminal window titled 'centos_7_3@localhost:~' showing two commands: 'systemctl stop firewalld.service' and 'firewall-cmd --state'. The output of the second command is 'not running' in red text.

```
centos_7_3@localhost:~  
[centos_7_3@localhost ~]$ systemctl stop firewalld.service  
[centos_7_3@localhost ~]$ firewall-cmd --state  
not running
```

6. GigE Vision デジタルカメラガイド

GigE Vision デジタルカメラを使用する場合は、ネットワークアダプタ及びカメラの IP 設定を実施する必要があります。

5.1. GigE カメラ設定ガイド

PC との通信を行うために、カメラにも IP アドレスの設定が必要です。

カメラの IP アドレスの確認・設定には、「IP Configuration Tool」を使用します。インストールフォルダ内の「IpConfigurationToolLinux」ファイルを実行します。(/opt/TeliCamSDK/bin/)

Refresh

lo
▼ eth1
Toshiba Teli - BG505LMG - 00000001

Adapter's Information		Device's Information	
Name	eth1	Name	BG505LMG
IP Address	169.254.7.10	IP Address	169.254.7.145
Subnet Mask	255.255.255.0	Subnet Mask	255.255.255.0
Force IP Setting		Firmware Ver.	3.3.8
<input type="button" value="Set Force IP"/>		User Defined	Module-01 <input type="button" value="Set"/>
IP Configuration & Persistent IP Setting			
IP Configuration		Persistent IP	
<input checked="" type="checkbox"/> Persistent IP		IP Address	192.168.0.9
<input type="checkbox"/> DHCP		Subnet Mask	255.255.0.0
<input checked="" type="checkbox"/> LLA		Default Gateway	0.0.0.0
<input type="button" value="Save"/>			

5.1.1. アダプタ・カメラ情報確認、及びカメラ固定 IP 設定手順

[Refresh]ボタンの押し下げで、PC 上で認識できるアダプタ、及びカメラを右のリストに列挙します。列挙されたアイテムを選択すると、選択されたアイテムの情報が表示されます。

※カメラ電源の投入直後すぐには、デバイスを認識できない場合があります。少し時間を置いた後、再度「Refresh」ボタンを押してください。

※接続しているカメラが認識できない場合、アダプタとカメラのネットワークが異なっている可能性があります。「[5.1.2 異なるネットワーク間の通信](#)」の手順を実行してください。

PC との通信を行うために、カメラにも IP アドレスの設定が必要です。

カメラの IP 設定は、デフォルトで「DHCP」が選択されています。この場合、カメラはネットワーク上に存在する DHCP サーバから IP アドレスを割り当ててもらうことになります。DHCP サーバが使用できない場合には、自動プライベート IP アドレス設定 (LLA)によって、169.254.0.1 から 169.254.255.254 までの範囲の IP アドレスと、サブネットマスク 255.255.0.0 が自動的に割り当てられます。この場合、カメラの IP アドレスが決定されるまで少し時間がかかります。

この時間を短縮するために、固定 IP アドレス (Persistent IP) で使用することを推奨します。また、自動的に設定されるネットワークと異なるネットワークを使用したい場合も、固定 IP アドレスの設定が必要です。設定方法は以下の通りです。

「IP Configuration & Persistent IP Setting」の内容を確認します。

- ① 固定 IP アドレスを使用するため、IP Configuration 項目内の「Persistent IP」をチェックします。
- ② 固定 IP に使用する「IP Address」と「Subnet Mask」を入力します。(※通常、アダプタと同一ネットワークとなるような値にします)
- ③ 「Save」ボタンを押すと、設定がカメラに書き込まれます。

The screenshot shows the 'IpConfigurationToolLinux' window. At the top, there's a 'Refresh' button and a list of network interfaces: 'lo' and 'eth1'. The 'eth1' interface is selected, showing its details: 'Toshiba Teli - BG505LMG - 0000001'.

Below this, there are two sections: 'Adapter's Information' and 'Device's Information'.

Adapter's Information:

- Name: eth1
- IP Address: 169.254.7.10
- Subnet Mask: 255.255.255.0

Device's Information:

- Name: BG505LMG
- IP Address: 169.254.7.145
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Firmware Ver.: 3.3.8
- User Defined: Module-01

There is a 'Set Force IP' button under 'Adapter's Information' and a 'Set' button under 'Device's Information'.

The 'IP Configuration & Persistent IP Setting' section is highlighted with a red box. It contains two sub-sections: 'IP Configuration' and 'Persistent IP'.

IP Configuration:

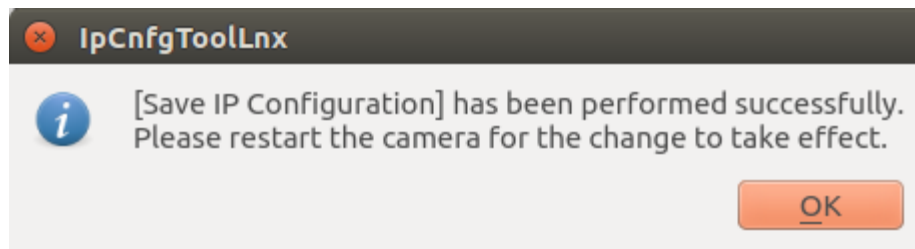
- ☒ Persistent IP
- ☐ DHCP
- ☒ LLA

Persistent IP:

- IP Address: 192.168.0.9
- Subnet Mask: 255.255.0.0
- Default Gateway: 0.0.0.0

A 'Save' button is located at the bottom of the 'IP Configuration & Persistent IP Setting' section.

- ④ 正常に書き込まれた場合、次のダイアログが表示されます。設定した内容を有効にするためには、カメラの再起動（※電源の再投入）を行う必要があります。



- ⑤ カメラ再起動後、カメラの設定（Device's Information）を確認すると、設定した値となっています。

A screenshot of the "IpConfigurationToolLinux" window. It has a "Refresh" button and a list of network interfaces: "lo" and "eth1". The "eth1" interface is selected, showing "Toshiba Teli - BG505LMG - 0000001". Below this, there are two main sections: "Adapter's Information" and "Device's Information".
Adapter's Information:
Name: eth1
IP Address: 169.254.7.10
Subnet Mask: 255.255.255.0
Device's Information:
Name: BG505LMG
IP Address: 169.254.7.145 (highlighted with a red box)
Subnet Mask: 255.255.255.0 (highlighted with a red box)
Below these are "Force IP Setting" (with a "Set Force IP" button), "Firmware Ver." (3.3.8), and "User Defined" (Module-01 with a "Set" button).
At the bottom is the "IP Configuration & Persistent IP Setting" section. It has two columns: "IP Configuration" and "Persistent IP".
Under "IP Configuration":
- Persistent IP: ☒
- DHCP: ☐
- LLA: ☒
Under "Persistent IP":
- IP Address: 192.168.0.9
- Subnet Mask: 255.255.0.0
- Default Gateway: 0.0.0.0
There is a "Save" button at the bottom of the "IP Configuration" column.

5.1.2. 異なるネットワーク間の通信

カメラ起動時、ネットワークアダプタとのネットワークが異なっている場合、アプリケーションがカメラを認識できない可能性があります。これは、OS 上の `rp_filter` 設定を無効化する必要があります。

- ① Linux の「端末」アプリケーションから、次のコマンドで `rp_filter` の現在の設定値を確認します。
`sysctl -a 2>/dev/null | grep '¥.rp_filter'`

```
ubuntu@linux: ~  
ubuntu@linux:~$ sysctl -a 2>/dev/null | grep '\.rp_filter'  
net.ipv4.conf.all.rp_filter = 1  
net.ipv4.conf.default.rp_filter = 1  
net.ipv4.conf.enp0s31f6.rp_filter = 2  
net.ipv4.conf.enp4s0.rp_filter = 1  
net.ipv4.conf.lo.rp_filter = 0
```

- ② ネットワークアダプタの `rp_filter` 設定のうち、「all」と、「カメラが接続されているアダプタ」の設定値を、「0」に設定します。設定用のコマンドは次の通りです。

`sudo sysctl net.ipv4.conf.all.rp_filter=0`

(※上記は all に対するコマンドです。各アダプタに対する設定は、上記コマンドの「all」部分を、各アダプタの値 (eth1 等) に置き換えて実行してください。)

```
ubuntu@linux: ~  
ubuntu@linux:~$ sudo sysctl net.ipv4.conf.all.rp_filter=0  
net.ipv4.conf.all.rp_filter = 0
```


これで、アプリケーションが異なるネットワーク上のカメラを認識できるようになります。
アプリケーションを起動してカメラの情報を見ると、次のようにネットワークが異なっている事がわかります。

The screenshot shows the 'IpConfigurationToolLinux' application window. At the top, there is a 'Refresh' button and a list of network interfaces: 'lo' and 'eth1'. The 'eth1' interface is selected, and its details are shown below. The details are divided into two main sections: 'Adapter's Information' and 'Device's Information'. The 'Adapter's Information' section shows the Name as 'eth1', IP Address as '169.254.7.10', and Subnet Mask as '255.255.255.0'. The 'Device's Information' section shows the Name as 'BG505LMG', IP Address as '192.168.0.9', Subnet Mask as '255.255.0.0', and Firmware Ver. as 'Different Network'. The IP Address, Subnet Mask, and Firmware Ver. fields in the 'Device's Information' section are highlighted with a red box. Below these sections, there is a 'Force IP Setting' section with a 'Set Force IP' button. At the bottom, there is an 'IP Configuration & Persistent IP Setting' section. This section has two columns: 'IP Configuration' and 'Persistent IP'. The 'IP Configuration' column has checkboxes for 'Persistent IP' (checked), 'DHCP' (unchecked), and 'LLA' (checked), and a 'Save' button. The 'Persistent IP' column has input fields for 'IP Address', 'Subnet Mask', and 'Default Gateway'.

Adapter's Information		Device's Information	
Name	eth1	Name	BG505LMG
IP Address	169.254.7.10	IP Address	192.168.0.9
Subnet Mask	255.255.255.0	Subnet Mask	255.255.0.0
		Firmware Ver.	Different Network

Force IP Setting

Set Force IP

IP Configuration & Persistent IP Setting

IP Configuration	Persistent IP
<input checked="" type="checkbox"/> Persistent IP	IP Address
<input type="checkbox"/> DHCP	Subnet Mask
<input checked="" type="checkbox"/> LLA	Default Gateway

Save

- ③ このままだと、カメラのレジスタアクセスが出来ないので、Force IP を使用して一時的にカメラの IP アドレスをアダプタに合わせます。
- 「Set Force IP」ボタンを押すと、アダプタのネットワーク内のうち、ランダムな値がカメラの IP に設定されます。

IpConfigurationToolLinux

Refresh

lo
▼ eth1
Toshiba Teli - BG505LMG - 0000001

Adapter's Information

Name: eth1
IP Address: 169.254.7.10
Subnet Mask: 255.255.255.0

Device's Information

Name: BG505LMG
IP Address: 169.254.7.145
Subnet Mask: 255.255.255.0
Firmware Ver.: 3.3.8
User Defined: Module-01 Set

Force IP Setting

Set Force IP

IP Configuration & Persistent IP Setting

IP Configuration
☒ Persistent IP
☐ DHCP
☒ LLA
Save

Persistent IP
IP Address: 192.168.0.9
Subnet Mask: 255.255.0.0
Default Gateway: 0.0.0.0

この設定値は一時的なものであり、カメラの電源を切った時点で消失します。カメラの IP アドレスを固定するためには、「[5.1.1 アダプタ・カメラ情報確認、及びカメラ固定 IP 設定手順](#)」を参照してください。

7. ビューア アプリケーション

付属のビューア アプリケーションにより、カメラを接続し、カメラからのストリーム画像を表示することができます。

ビューア アプリケーションは、以下のディレクトリにインストールされています。

`/opt/TeliCamSDK/bin/`

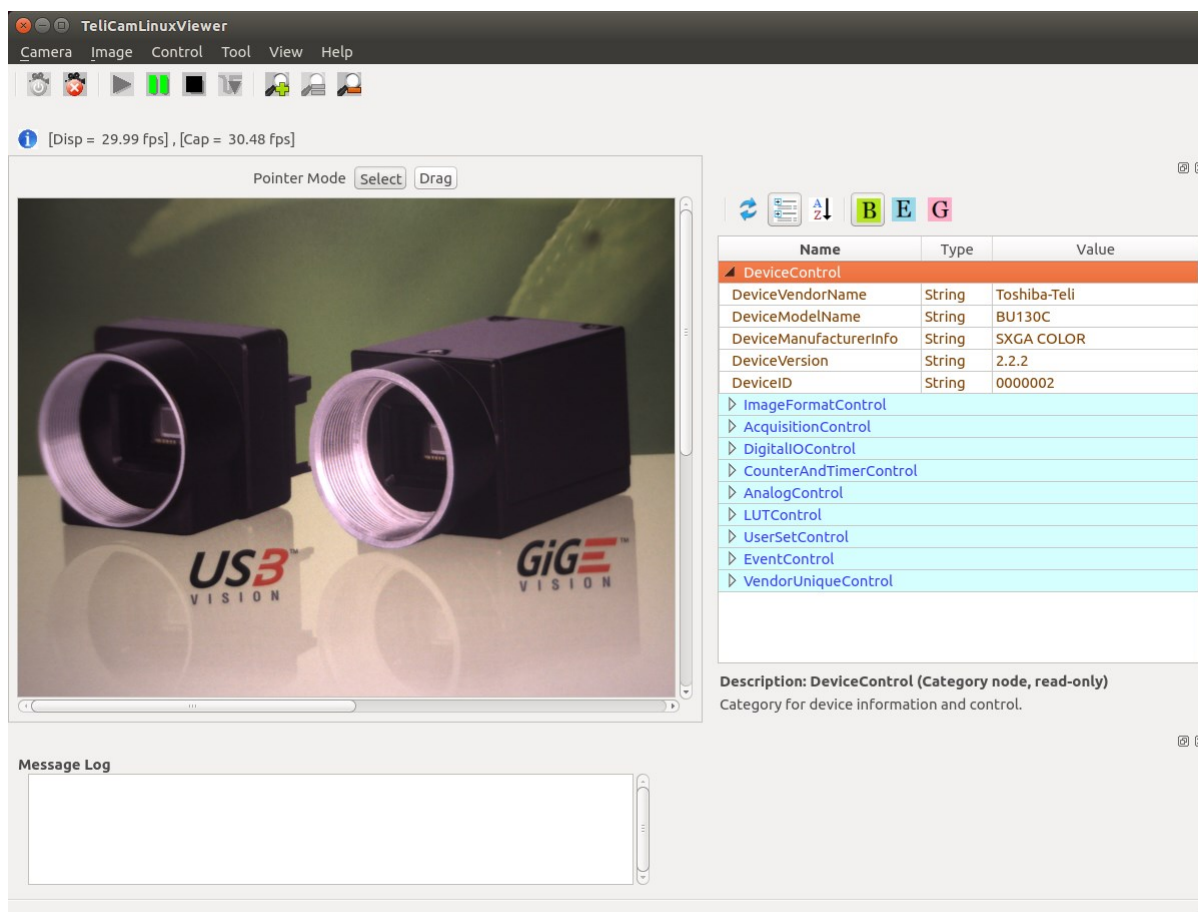
ビューア アプリケーションを実行する手順は以下の通りです。

1. ターミナル（gnome-terminal）を起動します。
2. ビューア アプリケーションがインストールされているディレクトリに移動します。

`cd /opt/TeliCamSDK/bin/`

3. シェルスクリプト(`setup_TeliCamSDK.sh`) を実行します。

`sh execute_TeliCamLinuxViewer.sh`



8. サンプル ソースコード

TeliCamSDK はユーザアプリケーション実装の参考として以下の表に記載したサンプルソースコードを同梱しています。 サンプルソースコードは順次追加予定です。

サンプル名	UI	機能
Camera_Information	CUI	カメラ情報の表示。
Camera_ControllingFunction	CUI	カメラ制御関数を使用したパラメータの取得と設定。
Stream_FreerunCallback	CUI	Callback 関数を使用した画像の連続取込。
Stream_FreerunLockBuffer	CUI	LockBuffer 関数を使用した画像の連続取込。
Stream_SWTrgReadCurrentImage	CUI	ReadCurrentImage 関数を使用したソフトウェアトリガーの画像取込。
Stream_LowLevel	CUI	低水準ストリーム関数を使用した画像の連続取込。
CameraEvent	CUI	FrameTrigger イベント取得
MultiCamera	GUI	最大4カメラ画像同時表示

これらのサンプルソースコードは、以下のディレクトリにインストールされています。

`$HOME/TeliCamSDK/samples`

TeliCamSDK を利用したアプリケーションを実行するためには、以下の通り環境変数を設定しなければなりません。

```
TELICAMSDK=/opt/TeliCamSDK
```

```
export TELICAMSDK
```

```
export
```

```
LD_LIBRARY_PATH=$TELICAMSDK/lib:$TELICAMSDK/genicam/bin/Linux64_x64:$LD_LIBRARY_PATH
```

上記環境変数は、シェルスクリプトを実行することにより設定できます。

```
source /opt/TeliCamSDK/set_env.sh
```

7.1. コンソール サンプル

コンソールサンプルをコンパイルする手順は以下の通りです。

1. ターミナル (gnome-terminal) を起動します。
2. コンソール サンプルがインストールされているディレクトリに移動します。

```
cd $HOME/TeliCamSDK/samples/CPP/ConsoleSamples
```

3. すべてのプロジェクトのコンパイル実行

```
make
```

コンパイルに成功すると、各プロジェクトディレクトリにバイナリファイルが生成されます。
実行するには、各プロジェクトディレクトリでシェルを実行します。

以下は GrabStream_FreerunUsingCallback サンプルを実行する方法です。

```
cd ./GrabStream_FreerunUsingCallback
```

```
sh ./execute_GrabStream_FreerunUsingCallback.sh
```

7.2 Qt サンプル

Qt サンプルをコンパイルするには、Qt がインストールされている必要があります。

Qt サンプルをコンパイルする手順は以下の通りです。

1. ターミナル (gnome-terminal) を起動します。
2. Qt サンプルがインストールされているディレクトリに移動します。

```
cd $HOME/TeliCamSDK/samples/CPP/QtSamples/Qt5/MultiCamera
```

3. 環境変数を設定し、Qt Creator を実行します。

```
sh ./set_qt_env.sh
```

9. アンインストール

TeliCamSDK をアンインストールする手順は以下の通りです。

1. ターミナル（gnome-terminal）を起動します。
2. アンインストールシェルがインストールされているディレクトリに移動します。

cd /opt/TeliCamSDK

3. シェルスクリプト(remove_TeliCamSDK.sh) を実行します。

sh remove_TeliCamSDK.sh

アンインストールするには、スーパーユーザーの特権レベルが必要となります。 アンインストール中にパスワード入力を要求するメッセージが表示された場合は、root パスワードを入力してください。

10. その他

10.1. 免責事項

このソフトウェアの免責事項は、別途付属の” License Agreement TeliCamSDK for Linux Jpn.txt”に記載されています。必ずご一読の上、ご利用されますようお願い致します。

ライセンスに関するドキュメントは /opt/TeliCamSDK/licenses にインストールされています。

10.2. ライセンス

TeliCamSDK は、複数の独立したソフトウェアコンポーネントを使用しています。 個々のソフトウェアコンポーネントは、それぞれ第三者の著作権が存在します。

TeliCamSDK は、第三者が規定したエンドユーザーライセンスアグリーメントあるいは著作権通知（以下、「EULA」といいます）に基づきフリーウェアとして配布されるソフトウェアコンポーネントを使用しております。

「EULA」の中には、実行形式のソフトウェアコンポーネントを配布する条件として、当該コンポーネントのソースコードの入手を可能とするよう求めているものがあります。 当該「EULA」の対象となるソフトウェアコンポーネントのお問い合わせに関しては、7.4 項に記載の弊社お問い合わせ窓口までお問い合わせください。

TeliCamSDK で使用している、対象となるソフトウェアコンポーネントの「EULA」は以下のディレクトリにインストールされています。

/opt/TeliCamSDK/licenses

東芝テリー株式会社は、東芝テリー株式会社が定める条件の基で TeliCamSDK の動作を保証します。

（”License Agreement TeliCamSDK for Linux Jpn.txt” と “License Agreement TeliCamSDK for Linux Sample Jpn.txt” をご覧ください。） ただし、「EULA」に基づいて配布されるソフトウェアコンポーネントには、著作権者または弊社を含む第三者の保証がないことを前提に、お客様がご自身でご利用になられることが認められるものであります。 この場合、当該ソフトウェアコンポーネントは無償でお客様に使用許諾されますので、適用法令の範囲内で、当該ソフトウェアコンポーネントの保証は一切ありません。 ここでいう保証とは、市場性や特定目的適合性についての黙示の保証も含まれますが、それに限定されるものではありません。 当該ソフトウェアコンポーネントの品質や性能に関するすべてのリスクはお客様が追うものとします。 また、当該ソフトウェアコンポーネントに欠陥があると分かった場合、それに伴う一切の派生費用や修理・訂正に要する費用は、東芝テリー株式会社は一切の責任を負いません。 適用法令の定め、または書面による合意がある場合を除き、著作権者や上記許諾を受けて当該ソフトウェアコンポーネントを使用したこと、または使用できないことに起因する一切の損害について何らの責任も負いません。著作権者や第三者が、そのような損害の発生する可能性について知らされていた場合でも同様です。なお、ここでいう損害には、通常損害、特別損害、偶発損害、間接損害が含まれます（データの消失、またはその正確さの喪失、お客様や第三者が被った損失、他のソフトウェアとのインタフェースの不適合化等も含まれますが、これに限定されるものではありません）。 当該ソフトウェアコンポーネントの使用条件や遵守いただかなければならない事項等の詳細は、各「EULA」をお読みください。

TeliCamSDK で使用している「EULA」の対象となるソフトウェアコンポーネントは、以下の表のとおりです。 これらのソフトウェアコンポーネントをお客様自身でご利用いただく場合は、対応する

「EULA」をよく読んでから、ご利用くださるようお願いいたします。

対応ソフトウェアモジュール	ライセンス
gcc libgcc	GPLv3.txt and gcc-exception.txt (GPLv3 with GCC Runtime Library Exception)
gcc libstdc++	GPLv3.txt and gcc-exception.txt (GPLv3 with GCC Runtime Library Exception)
Glibc	LGPLv2.1
libteliusb (libusb)	LGPLv2.1
GenICam	GenICam license
Qt	LGPLv2.1 and Digia Qt LGPL Exception version 1.1

GenICam GenApi は以下のサードパーティソフトウェアを使用しています。

対応ソフトウェアモジュール	ライセンス
MathParser	LGPLv2.1
Log4Cpp	LGPLv2.1
CppUnit	LGPLv2.1
CLSerAll	NI license
xs3p	DSTC license
xxhash	xxhash license
XSLTProc	MIT license
XSDe	Proprietary

TeliCamSDK は、LGPL 適用ソフトウェアのバイナリを再配布しており、これらのソースコードに限っては、LGPL の定めに従い、入手、改変、再配布する権利をお客様は有します。

ソースコードはご希望のお客さまへは、メディア（CD-ROM 等）に書き込み郵送にてお送りします。送料等実費にてご提供させていただいておりますので、ご希望の場合は 7.4 項に記載の弊社お問い合わせ窓口までお問い合わせください。尚、ソースコードは、お客様が入手の権利を有するオープンソースソフトウェアのみ配布いたします。（TeliCamSDK のソースコードは含まれません。）ソースコードの内容などについてのご質問にはお答えいたしかねますので、あらかじめご了承ください。

GigE Vision™ は AIA(Automated Imaging Association)が策定した統一規格です。

USB3 Vision™ は AIA(Automated Imaging Association)が策定した統一規格です。

GenICam™ は EMVA(European Machine Vision association)の商標もしくは登録商標です。

その他、このドキュメントで使用されている商品名は、各社の商標もしくは登録商標です。

10.3. お問い合わせ

TeliCamSDK ならびにGigE Vision カメラ、USB3 Vision カメラに関するよくあるご質問とその回答 (FAQ)は、下記のWebサイトをご利用ください。

https://secure.toshiba-teli.co.jp/tffa/web/faq_j/top.html

それでも解決できない場合は、下記Webサイトの「お問い合わせ窓口」までお問い合わせください。

https://www.toshiba-teli.co.jp/support/contact/industrial_j.htm