

WebRTC

Dongdong Deng <LibFetion@gmail.com>

OverView

- 1、 What's WebRTC
 - 2、 How does WebRTC work
 - 3、 How do I get started WebRTC
-

1、WebRTC



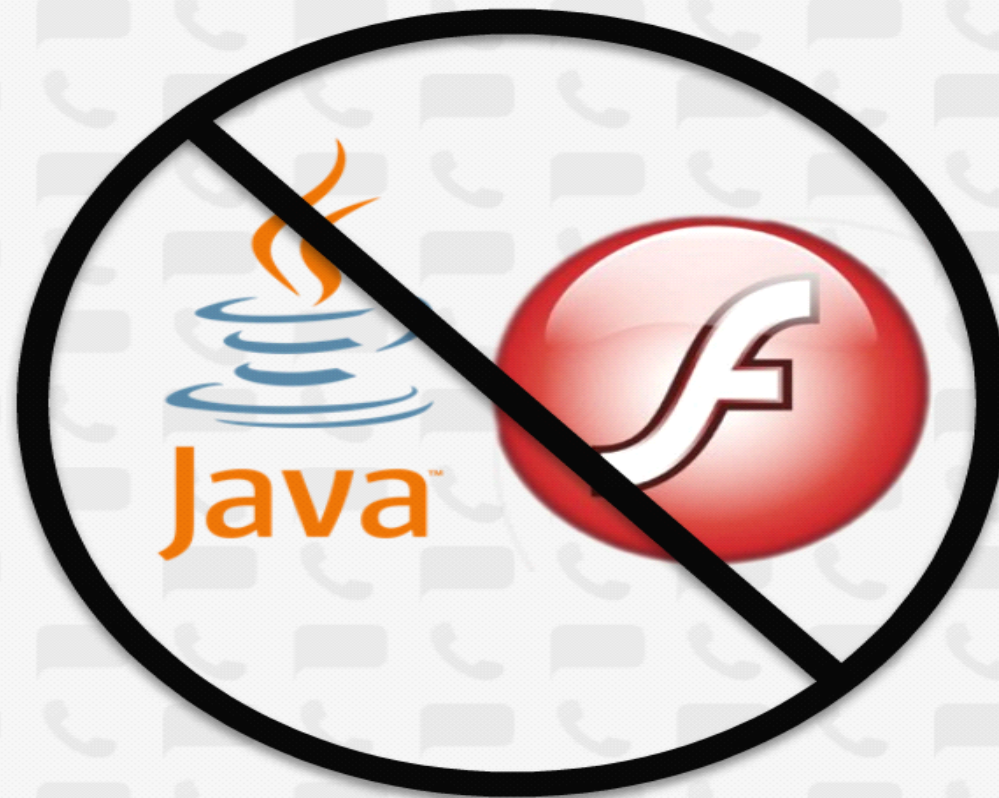
1、WebRTC

由Google主导，在浏览器内部进行**实时视频和音频通信**的技术，通过浏览器提供简单的JS API就可以达到**实时通讯能力**

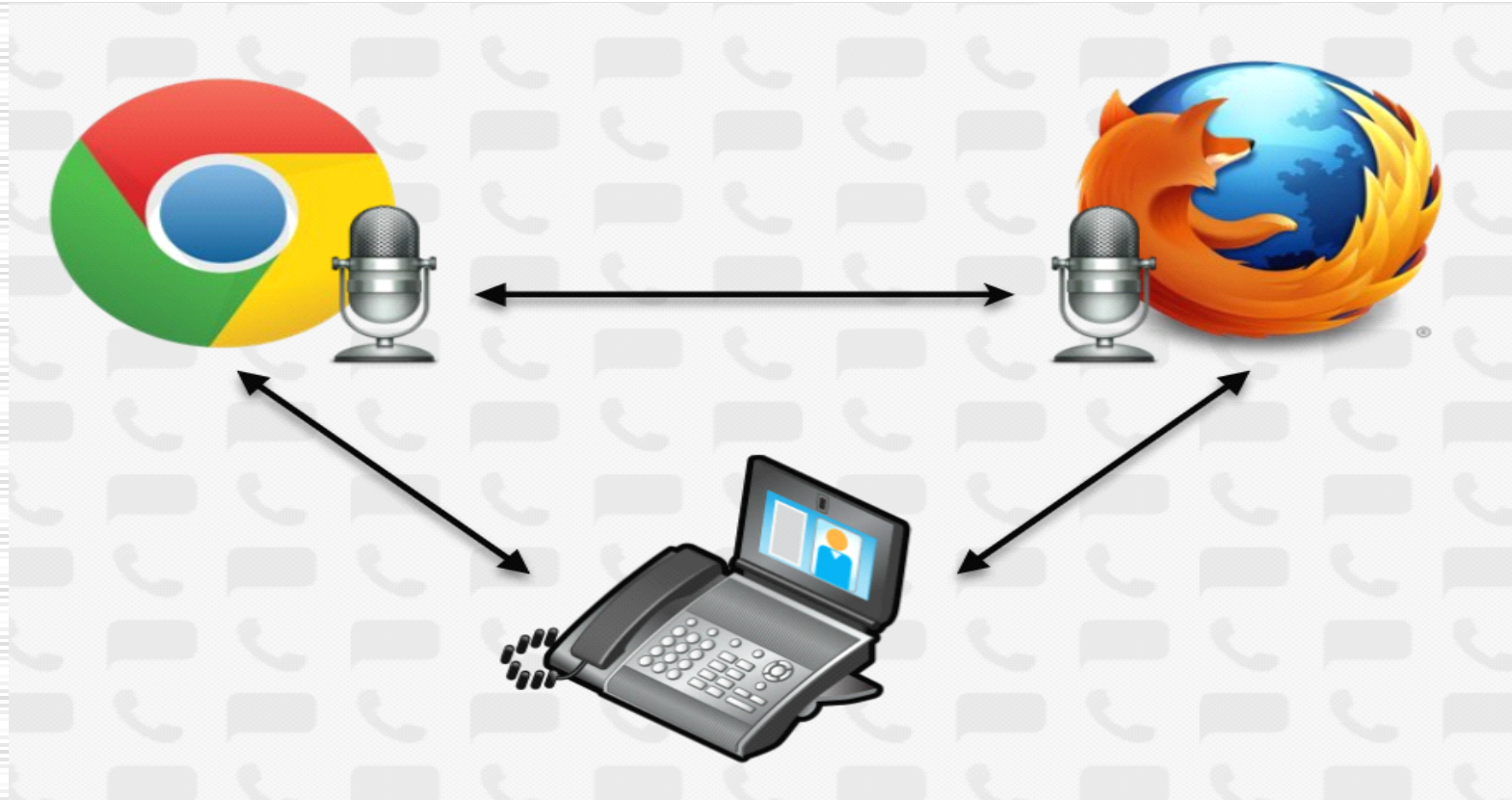
核心技术：

- 音视频的采集
 - 编解码
 - 网络传输
 - 显示
-

1、WebRTC -- No Plugins



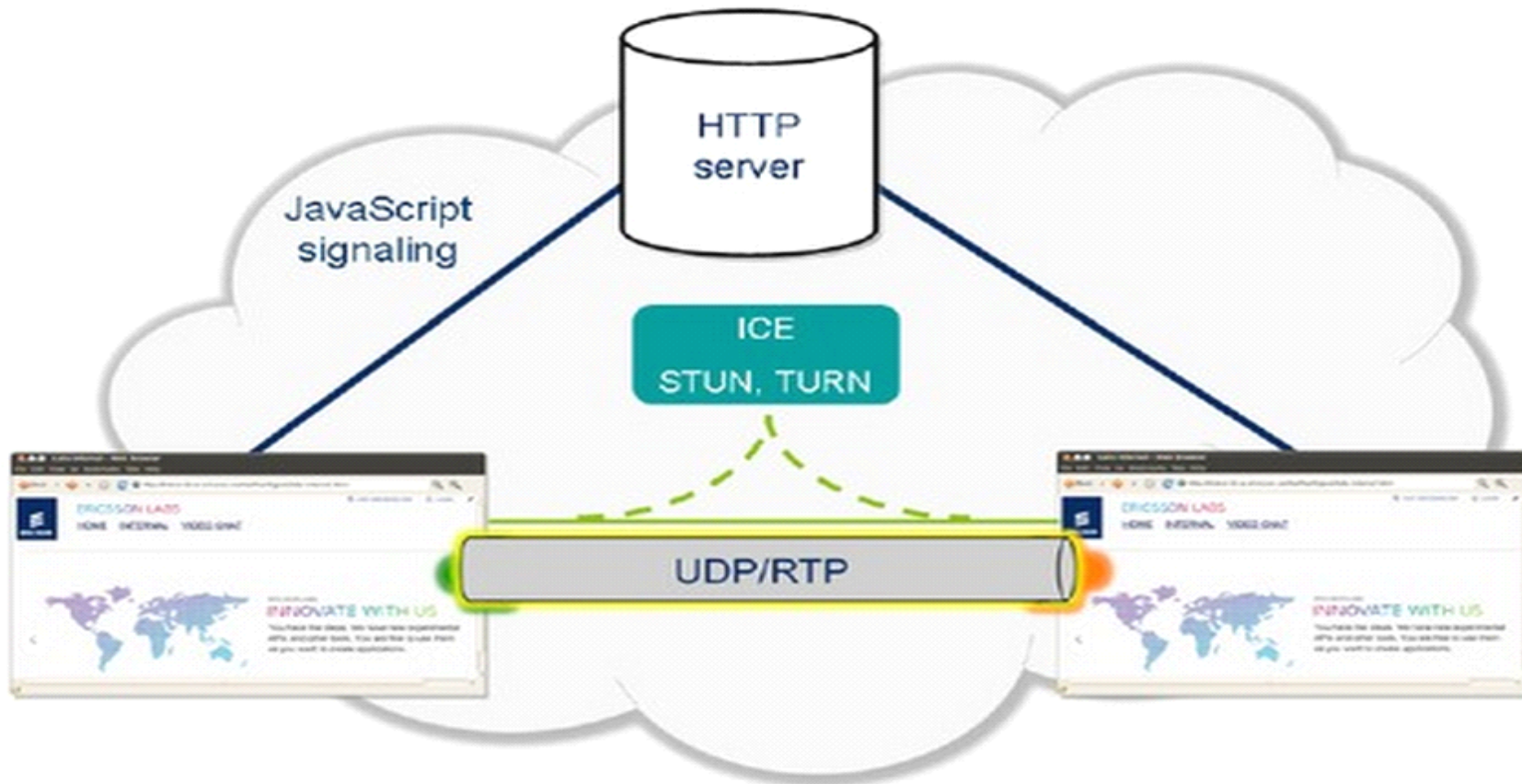
1、 WebRTC -- Device Ready

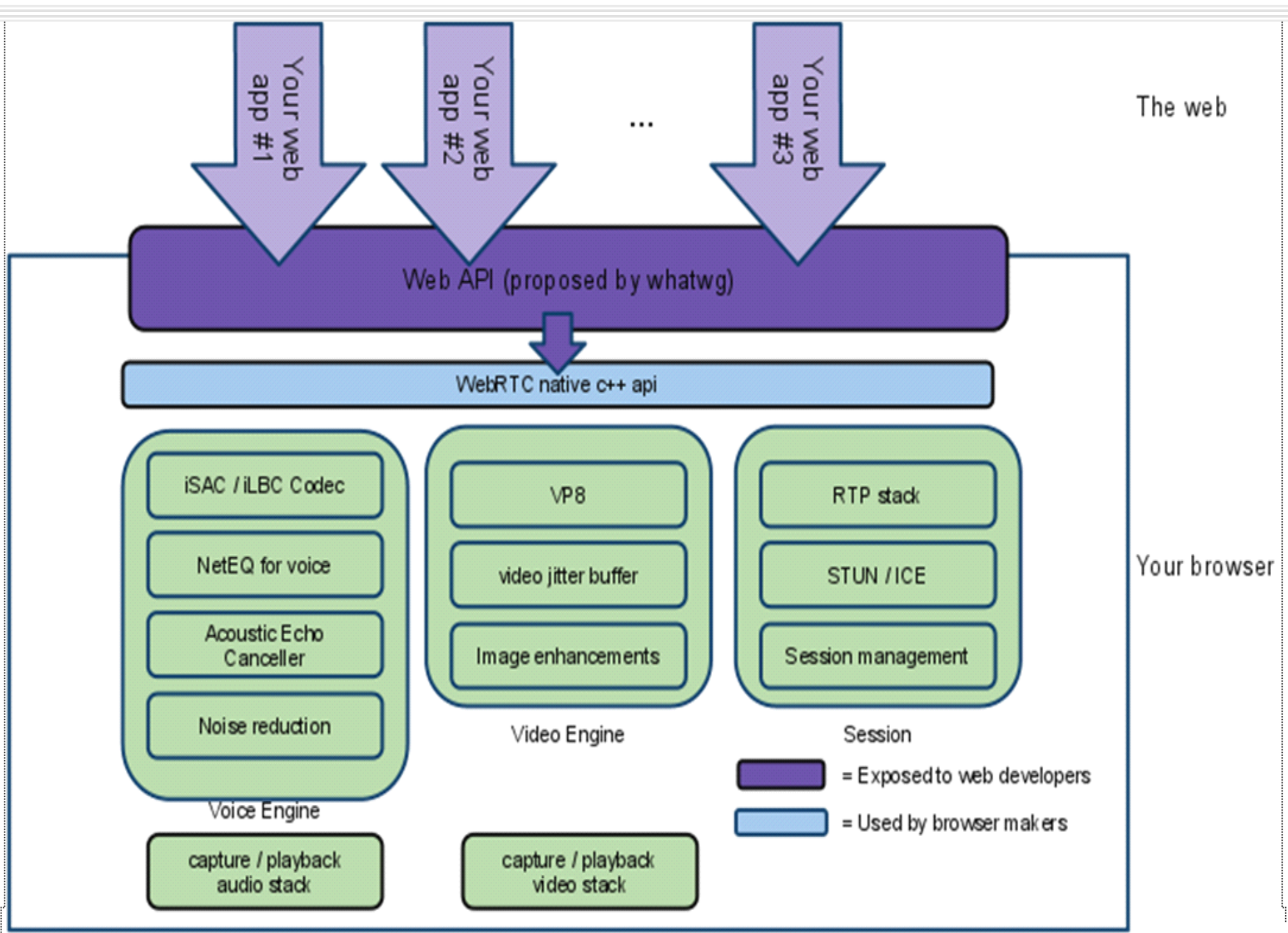


1、WebRTC -- Powerful

- P2P Video
 - Video Conferences
 - Event Broadcasting
 - Online Gaming
 - Voice Biometrics
 - Customer Self Service
-

2、 How does WebRTC work





2、WebRTC Component

API

- Web API
第三方开发人员用来开发基于Web的应用，如视频聊天
 - WebRTC Native c++ API
浏览器厂商用于实现Web API的函数集
-

2、WebRTC Component

Session

- ❑ RTP Stack(webrtc/modules/rtp_rtcp)
实时网络传输协议栈，针对Internet上多媒体数据流的一个传输协议
 - ❑ STUN/ICE(webrtc/modules/udp_transport)
让WebRTC组件在不同类型的网络里建立通信链接的网络功能模块
 - ❑ Session Management(webrtc/third_party_mods/./app/webrtc_dev)
抽象session层，支持调用构建和管理层，由应用开发者来决定如何实现协议
-

2、WebRTC Component

VoiceEngine -- 音频媒体链的框架，从声卡到网络

- ❑ **iSAC** (`webrtc/modules/audio_coding/codecs/iSAC`)
一种用于VoIP和流音频的宽带和超宽带音频编解码器，iSAC采用16 kHz或32 kHz的采样频率和12—52 kbps的可变比特率
 - ❑ **iLBC** (`webrtc/modules/audio_coding/codecs/iLBC`)
用于VoIP和流音频的窄带语音编解码器，使用8 kHz的采样频率，20毫秒帧比特率为15.2 kbps，30毫米帧的比特率为13.33 kbps，标准由IETF RFC 3951和3952定义
 - ❑ **NetEQ for Voice**(`webrtc/modules/audio_coding/NetEQ`)
动态抖动缓存和错误隐藏算法，用于缓解网络抖动和丢包引起的负面影响。在保持高音频质量的同时尽可能降低延迟。
-

2、WebRTC Component

VoiceEngine

- Acoustic Echo Canceler (AEC)([webrtc/modules/audio_processing/aec](#))

回声抑制器是一个基于软件的信号处理元件，能实时的去除麦克风收集到的回声

- Noise Reduction (NR)([webrtc/modules/audio_processing/ns](#))

噪音抑制是一个基于软件的信号处理元件，用于消除与相关VoIP的某些类型的背景噪音（嘶嘶声，风扇噪音等等...）

2、WebRTC Component

VideoEngine

-- 视频媒体链的框架，从相机镜头到网络，从网络到屏幕。

- VP8(webrtc/modules/video_coding/codecs/vp8)
来自于WebM项目的视频编解码器，非常适合RTC，因为它是为低延迟而设计开发的。
 - Video Jitter Buffer(webrtc/modules/video_coding/main/source/jitter*)
视频动态抖动缓存，用于缓解网络抖动和丢包引起的负面影响。
 - Image enhancements(webrtc/modules/video_processing/main/source/enhancemen*)
图像增强组件，消除通过摄像头获取的图片的视频噪声。
-

3、 Get Started WebRTC

For Web Developers

For App Developers

3.1、For Web Developers

提供**JS API**来实现音视频采集，传输，显示的**Web**应用

- navigator.getUserMedia
navigator.getUserMedia('audio,video', Stream);

 - MediaStream
MediaStreamRecorder record();
void stop();

 - PeerConnection
sendSignalingChannel()
receiveSignalingChannel()
-

3.1、 For Web Developers

Example1:

Record a short audio message and
upload it to the server.

example1.txt:

<http://www.kgdb.info/wp-content/uploads/2011/11/example1.txt>

3.1、 For Web Developers

Example2:

PeerConnection Using

example2.txt:

<http://www.kgdb.info/wp-content/uploads/2011/11/example2.txt>

3.2、 For **App** Developers

Build WebRTC from source:

Create a working directory, enter it, and run:

```
$ gclient config http://webrtc.googlecode.com/svn/trunk
```

```
$ gclient sync --force
```

sync will generate native build files for your environment using gyp

Build

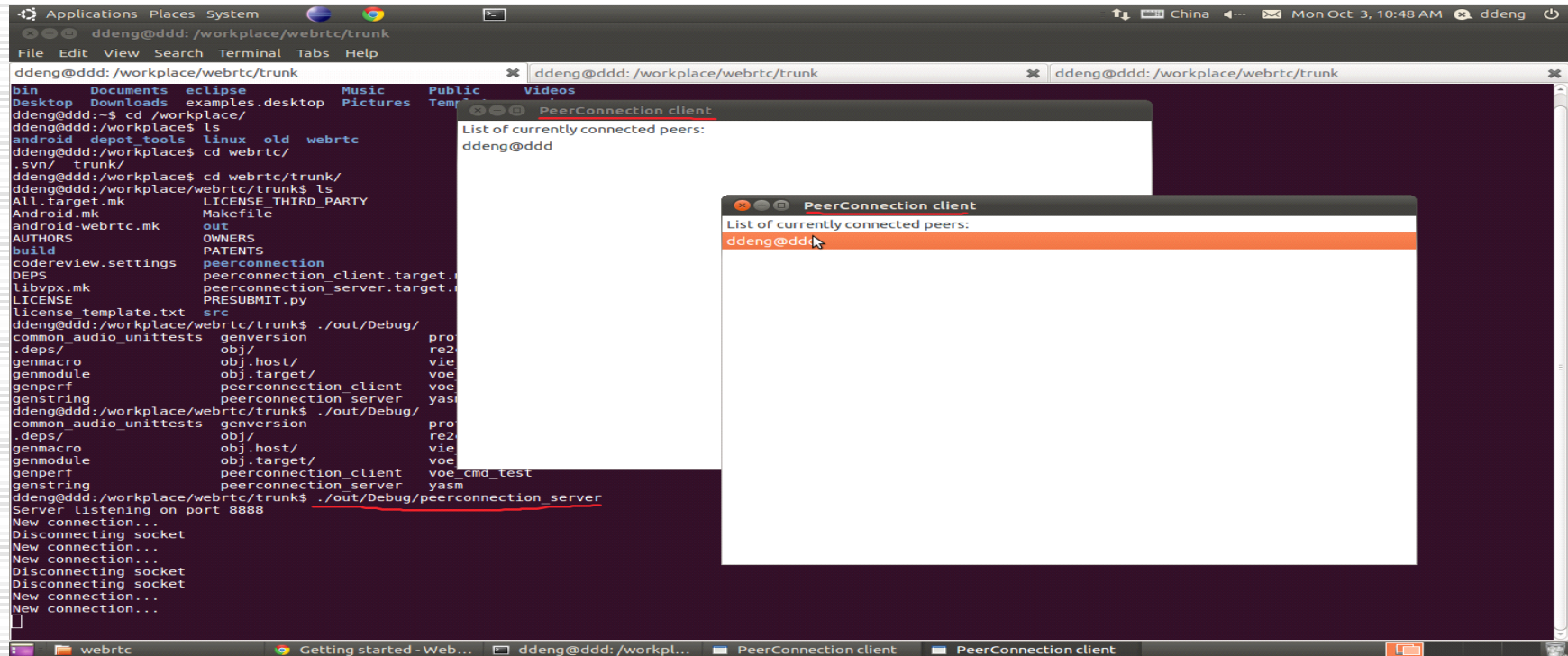
```
$cd trunk
```

```
$make
```

3.2、 For App Developers

Sample application:

a simple video chat client and server using the PeerConnection C++ API.



```
ddeng@ddd: /workplace/webrtc/trunk
ddeng@ddd:~$ cd /workplace/
ddeng@ddd:~/workplace$ ls
android  depot_tools  linux  old  webrtc
.svn/   trunk/
ddeng@ddd:~/workplace$ cd webrtc/
ddeng@ddd:~/workplace/webrtc/trunk$ ls
All.target.mk      LICENSE_THIRD_PARTY
Android.mk          Makefile
android.mk         out
android.mk         OWNERS
AUTHORS             PATENTS
build              peerconnection
codereview.settings peerconnection_client.target.mk
DEPS               peerconnection_server.target.mk
libvpx.mk          PRESUBMIT.py
LICENSE            srf
license.template.txt
ddeng@ddd:~/workplace/webrtc/trunk$ ./out/Debug/peerconnection_server
Server listening on port 8888
New connection...
Disconnecting socket
New connection...
New connection...
New connection...
Disconnecting socket
Disconnecting socket
New connection...
New connection...
ddeng@ddd:~/workplace/webrtc/trunk$ ./out/Debug/peerconnection_client
List of currently connected peers:
ddeng@ddd
```

3.2、 For **App** Developers

PeerConnection C++ API

PeerConnection.htm:

<http://www.kgdb.info/wp-content/uploads/2011/11/PeerConnection.htm>

Thanks