

WebRTC入门

2023.10.16

目录

01 WebRTC简介

02 WebRTC互动体验

03 WebRTC原理与实现

04 WebRTC常见问题和解决方案

01

WebRTC简介

WebRTC是什么？

WebRTC (Web Real-Time Communications) 是一项实时通讯技术，它允许网络应用或者站点，在不借助中间媒介的情况下，能够建立浏览器之间点对点（Peer-to-Peer）的连接，实现视频流和音频流或者其他任意数据的传输。

WebRTC的前世今生

1990年

Gobal IP Solutions成立于瑞典斯德哥尔摩，GIPS专注于开发实时音频和视频通信技术。

2010年5月

Google以6820万美元收购VoIP软件开发商Global IP Solutions的GIPS引擎，改为名为WebRTC，并开源。

2012年1月

Google把WebRTC集成到了Chrome浏览器中。

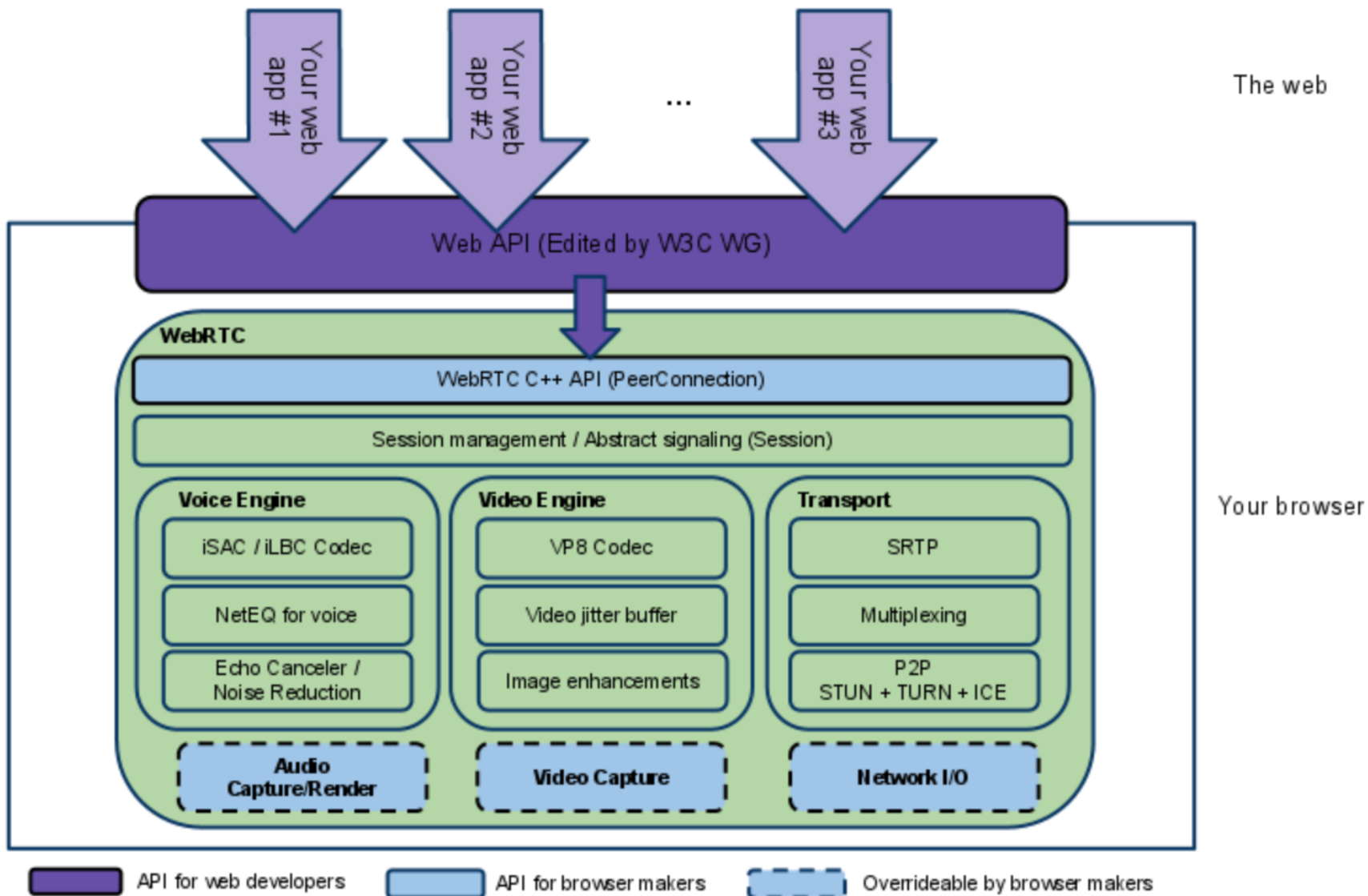
2017年1月

W3C WebRTC 1.0 草案正式定稿，WebRTC 加入W3C大家族。

现在

国内已经涌现了众多基于 WebRTC 的实时音视频解决方案提供商。

WebRTC整体架构



02

WebRTC互动体验

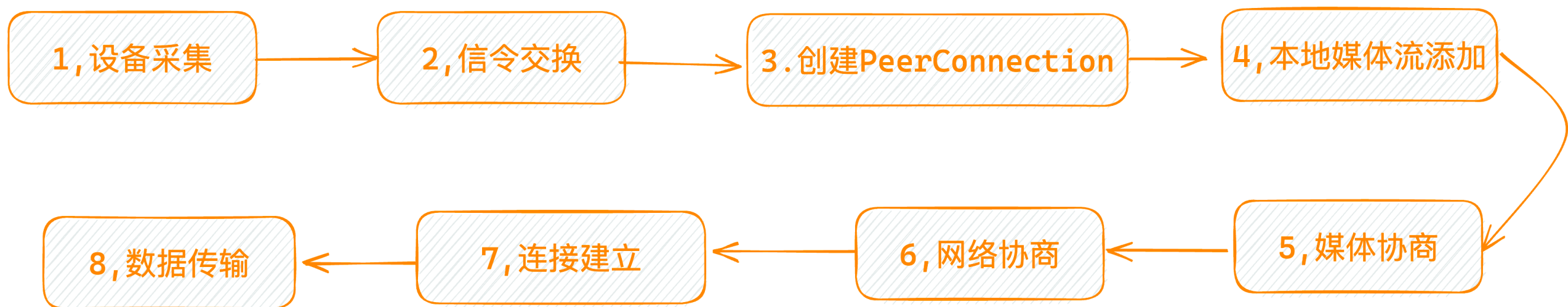
WebRTC互动体验

<https://172.24.144.30/socket.html?room=knymImsv5>

03

WebRTC原理与实现

WebRTC通信核心流程



媒体协商

比如：客户端A可支持VP8、H264多种编码格式，而客户端B支持VP9、H264，要保证两端都正确的编解码，最简单的办法就是取它们的交集H264。

注：有一个专门的协议，称为Session Description Protocol (SDP)，可用于描述上述这类信息，在WebRTC中，参与视频通讯的双方必须先交换SDP信息，这样双方才能知根知底，而交换SDP的过程，也称为"媒体协商"。

网络协商

彼此要了解对方的网络情况，这样才有可能找到一条相互通讯的链路

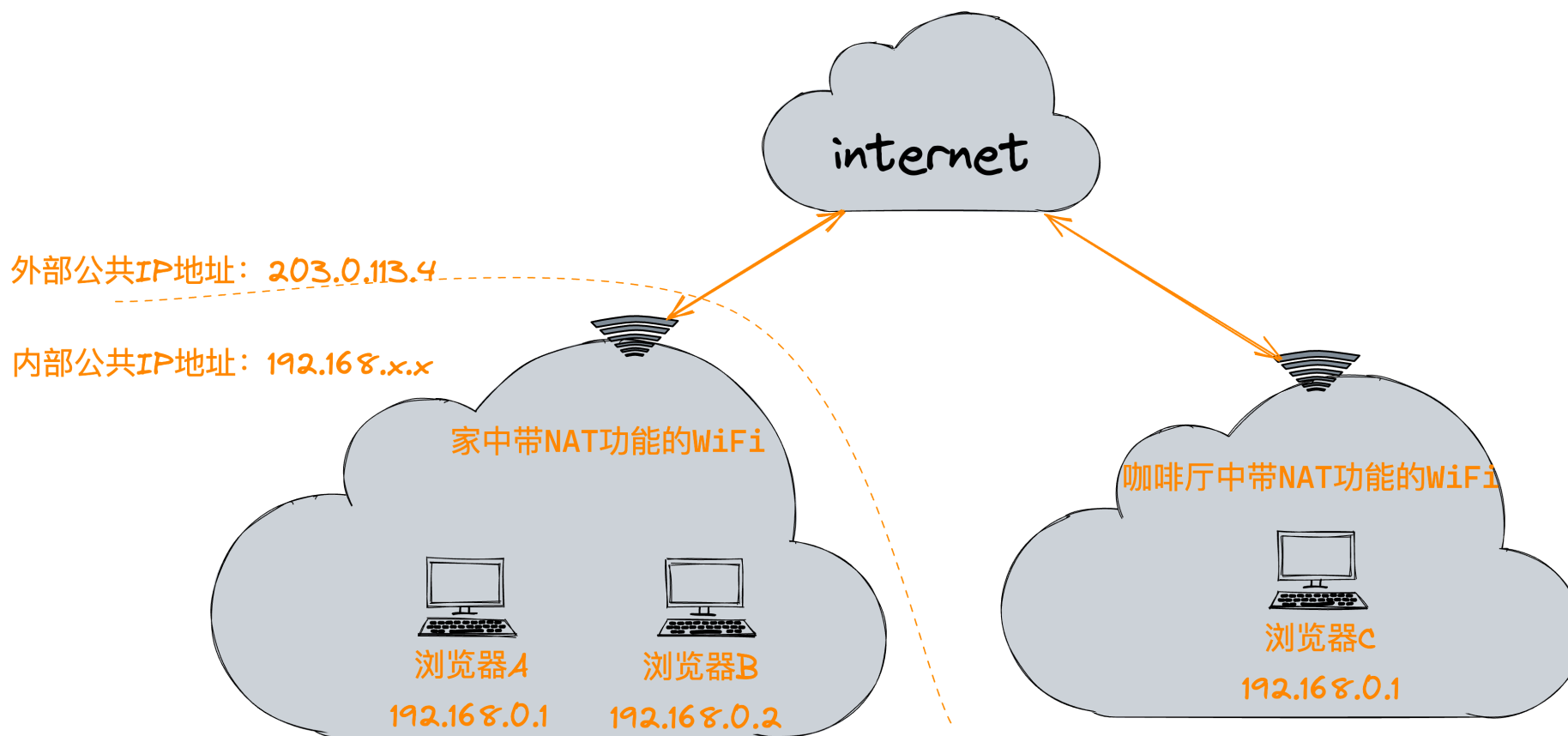
先说结论：

- 获取外网IP地址映射
- 通过信令服务器（signal server）交换"网络信息"

理想的网络情况是每个浏览器的电脑都是私有公网IP，可以直接进行点对点连接。

NAT

- 实际情况是：我们的电脑和电脑之前或大或小都是在某个局域网中，需要 NAT（Network Address Translation，网络地址转换）



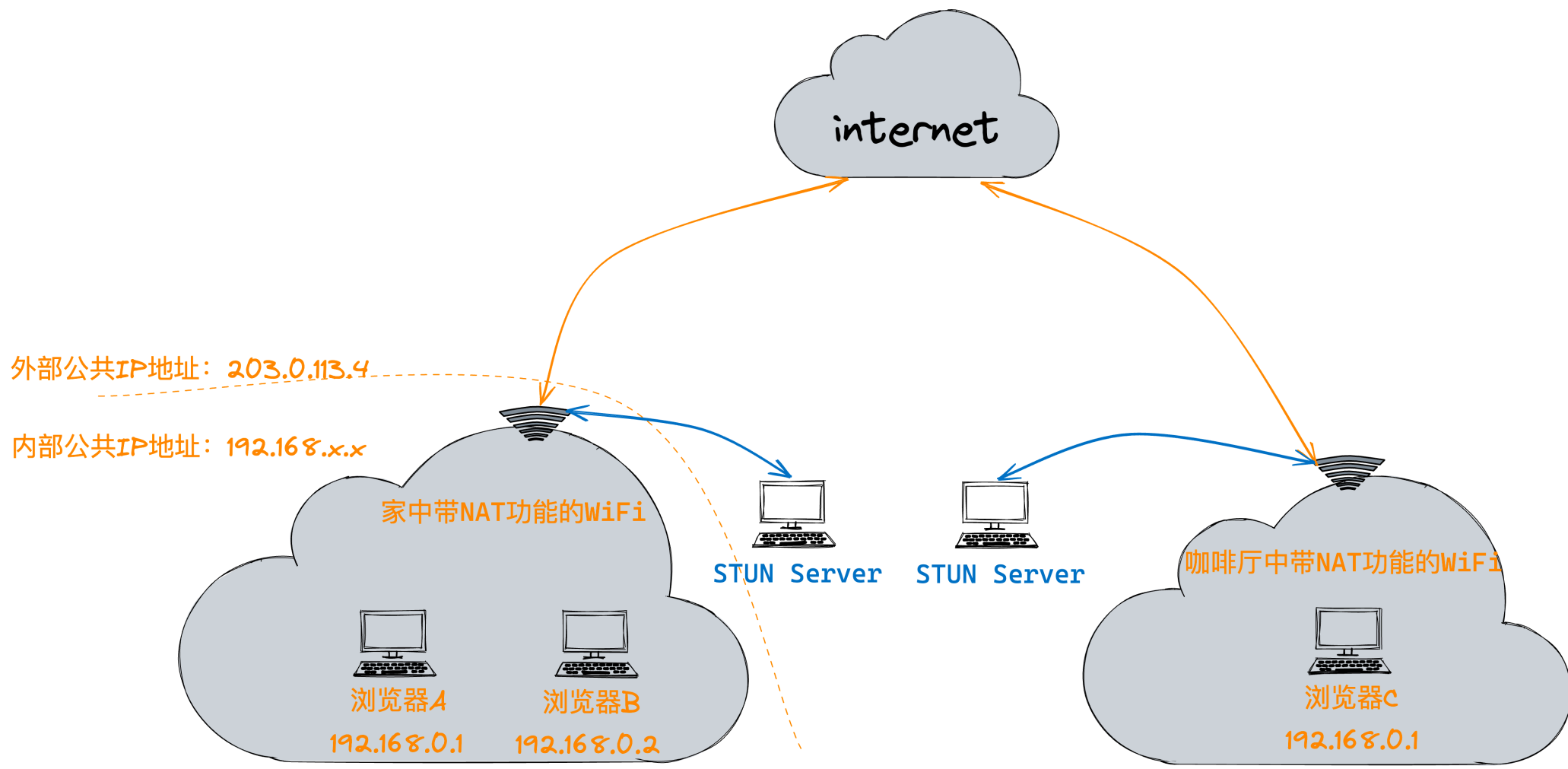
问题

家中的浏览器A如何与咖啡厅的浏览器C进行数据传输呢？

STUN与TURN

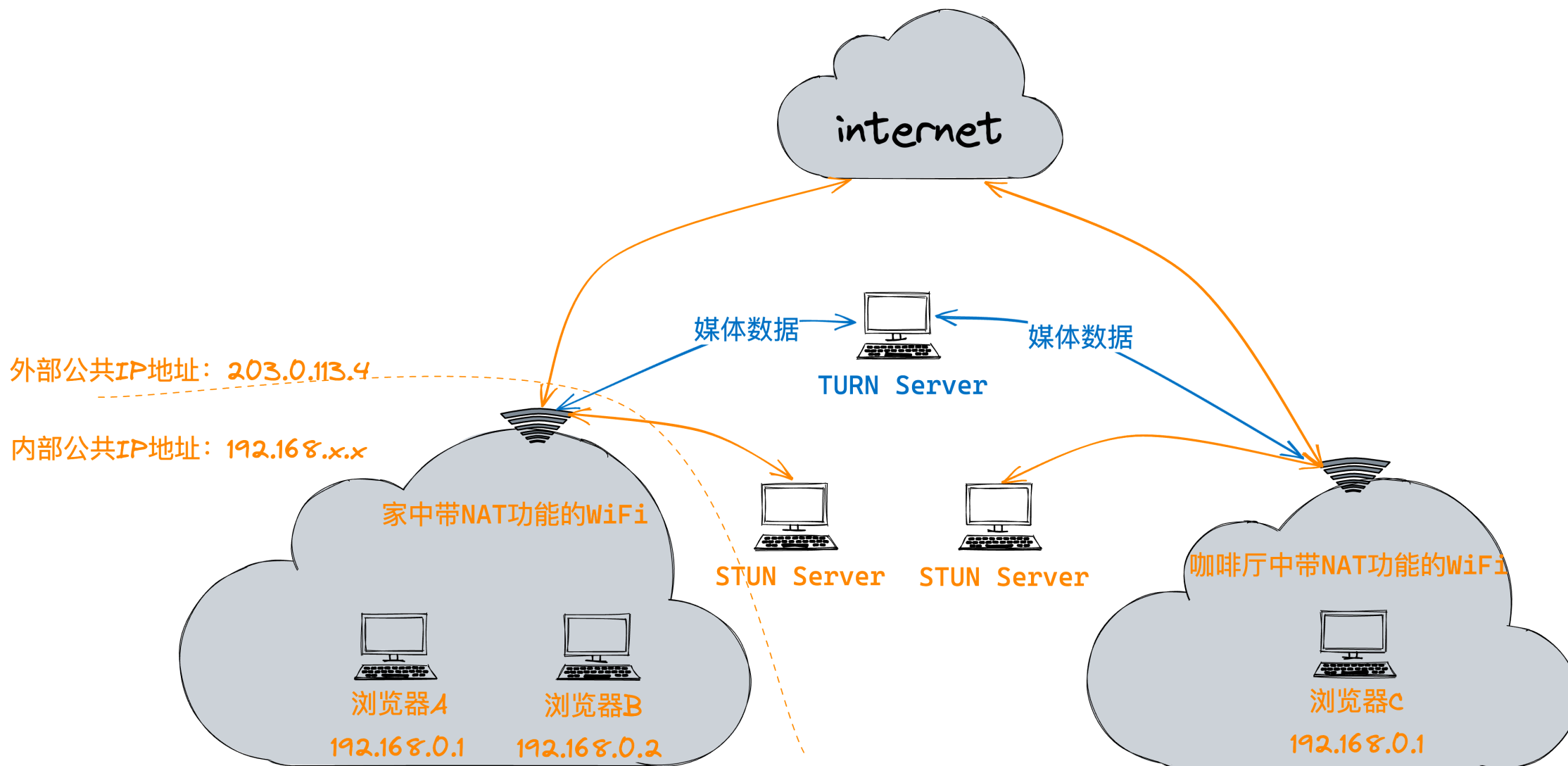
我们需要用到 STUN 和 TURN。

- STUN (Session Traversal Utilities for NAT, NAT会话穿越应用程序)：是一种网络协议，它允许位于NAT后的客户端找出自己的公网地址



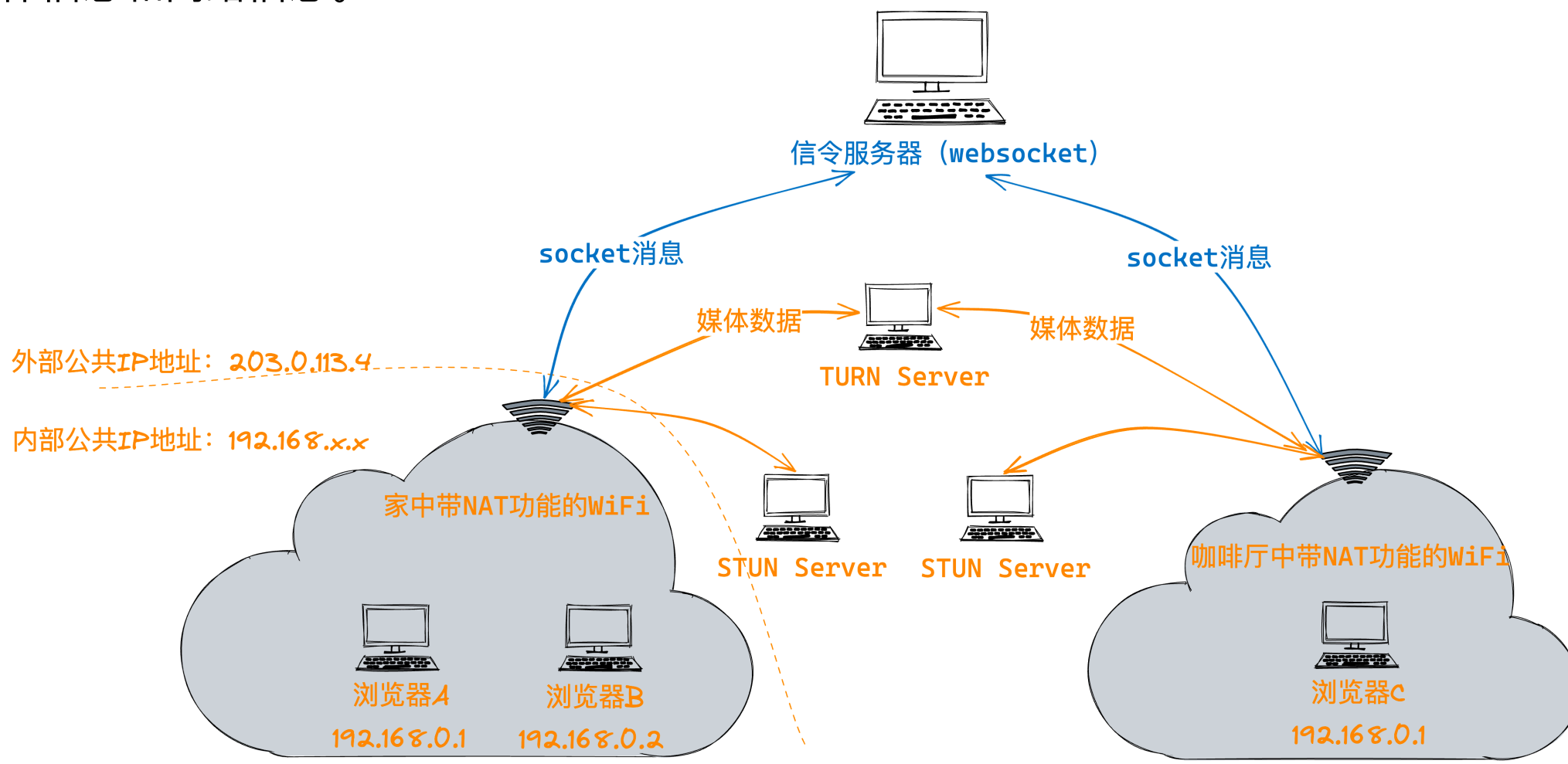
TURN

- TURN: 是STUN的一个拓展, 主要添加了Relay (中继) 功能



信令服务器

从上面我们知道了2个客户端需要协商媒体信息和网络信息，那怎么去交换？是不是需要一个中间商去做交换？所以我们需要一个信令服务器（Signal server）转发彼此的媒体信息和网络信息。



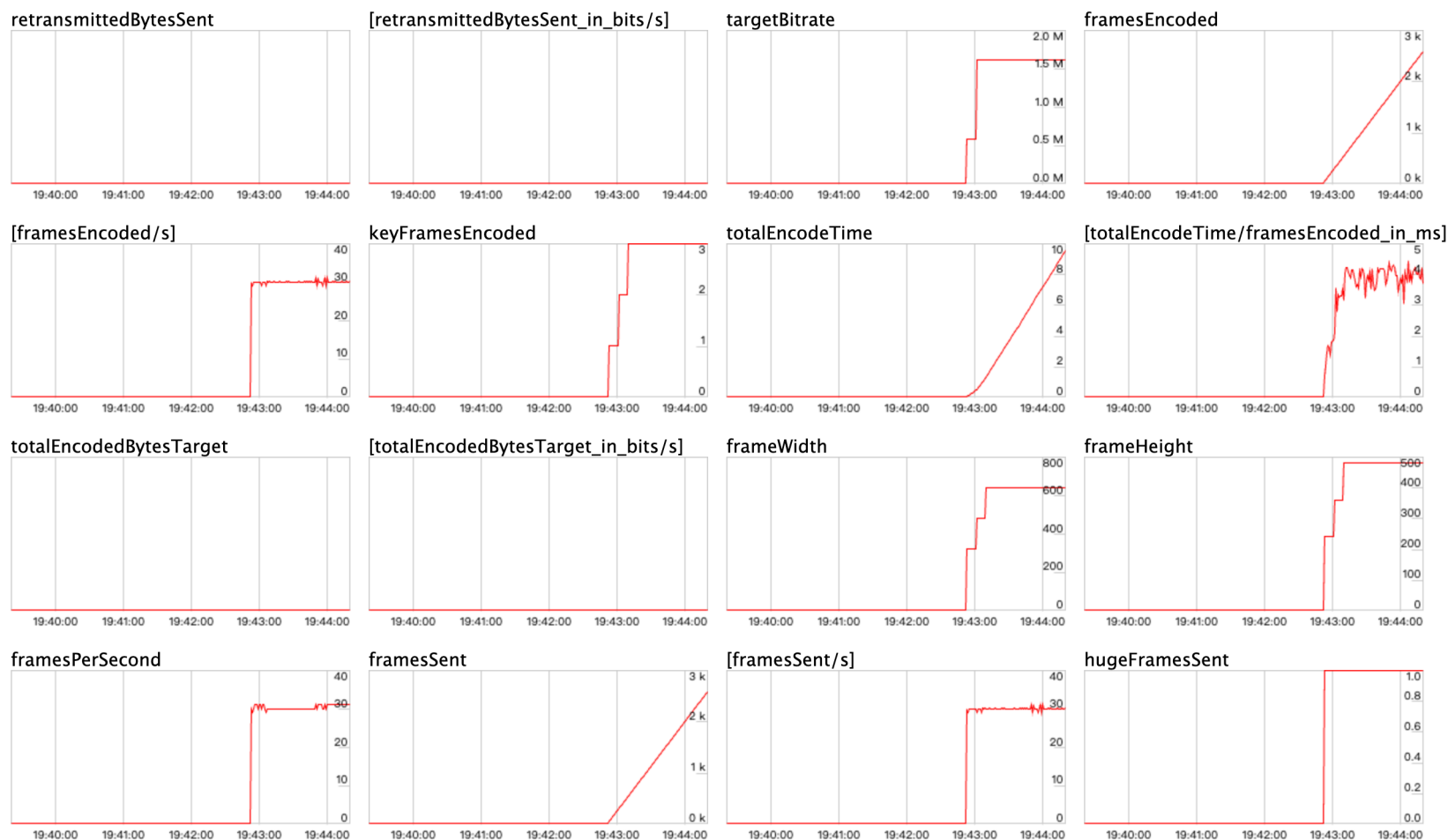
04

WebRTC常见问题和解决方案

常见问题

- 视频卡顿

解决方案：借助chrome工具排查<chrome://webrtc-internals/>



常见问题

- 无法获取摄像头或者麦克风

解决方案：对用户进行针对性的提示

问题排查

请按以下方法进行排查：

- 1.在浏览器“允许”使用摄像头
- 2.请确认摄像头已正确连接并开启
- 3.确认摄像头没有被其它软件（如：QQ、微信）占用
- 4.如果是外置摄像头，请拔出重新插入尝试
- 5.重启您的电脑

问题排查

请按以下方法进行排查：

- 1.在浏览器“允许”使用麦克风
- 2.请确认麦克风已正确连接并开启（麦克风插孔通常是粉红色）
- 3.如果是外置麦克风，请拔出重新插入尝试
- 4.重启您的电脑

THANKS

Q&A

