H.264原始码流是由一个一个NALU组成的，他们的结构如下图：

H.264的功能分为两层：视频编码层（VCL， Video Coding Layer）和网络提取层（NAL，Network Abstraction Layer）。

每个NALU包括一组对应于视频编码数据的NAL头信息和一个原始字节序列负荷（RBSP，Raw Byte Sequence Payload）。

每个NALU之间由起始码（Start Code Prefix）分隔，起始码分为两种：0x000001(3 bytes) or 0x00000001(4 bytes). 如果NALU 对应的Slice 为一帧的开始，则用4 字节表示，即0x00000001；否则用3 字节表示，0x000001.

VLC输出的是原始数据比特流（SODB，String of data bits）

RBSP = SODB + RBSP trailing bits

NALU = NAL header(1 byte) + RBSP

H.264 = Start Code Prefix(3 bytes) + NALU + Start Code Prefix(3 bytes) + NALU +…

网络摄像机一般使用的是rtsp协议，rtsp协议使用的是rtp协议打包h.264格式的视频数据，rtp协议和rtp打包h.264视频数据的协议见链接：

<https://github.com/jiayayao/DataSheet/tree/master/stream%20protocol/rtsp%20rtp%20rtcp>

当使用vlc播放器播放rtsp流时，vlc首先要按照rtp打包h.264数据的协议解析出h.264原始码流，然后再将h.264原始码流交给ffmpeg解码。

一个NALU就是一帧

NAL header是一个字节：

Forbidden\_zero\_bit(1 bit) 禁止位，等于0

Nal\_ref\_idc(2 bit)指示当前NAL的优先级，取值范围为0~3，值越高，表示当前NAL越重要。H.264规定，如果当前NAL是序列参数集，或是图像参数等，该值必须大于0.比如nal\_unit\_type等于5时，nal\_ref\_idc大于0；nal\_unit\_type等于6,9,10,11或12时，nal\_ref\_idc等于0.

Nal\_unit\_type表示当前NALU的类型，表格如下：

Nal\_unit\_type=5时，表示当前NAL是IDR图像的一个片，此时，IDR图像中的每个片的nal\_unit\_type都应该等于5.

一般H.264原始码流是以SPS->PPS->SEI->IDR->SCLICE->SCLICE…开头的。

h264有两种封装，

一种是annexb模式，传统模式，有startcode，SPS和PPS是在ES中  
一种是mp4模式，一般mp4、mkv会有，没有startcode，SPS和PPS以及其它信息被封装在container中，每一个frame前面是这个frame的长度.暂时只考虑annexb封装的h264.

SPS（Sequence Parameter Sets）

PPS（Picture Parameter Sets）