

红外 NEC 协议说明

前言

红外通信协议是一种基于红外线的传输技术，广泛使用的家电遥控器几乎都是采用的红外线传输技术，由于红外线为不可见光，对环境影响很小，红外线遥控不会影响到其他家用电器，也不会影响到临近的无线电设备。本文分享 NEC 协议接收端的解码程序。

红外 NEC 协议

通信协议分为发送端和接收端，接收端的波形与发射端刚好相反。

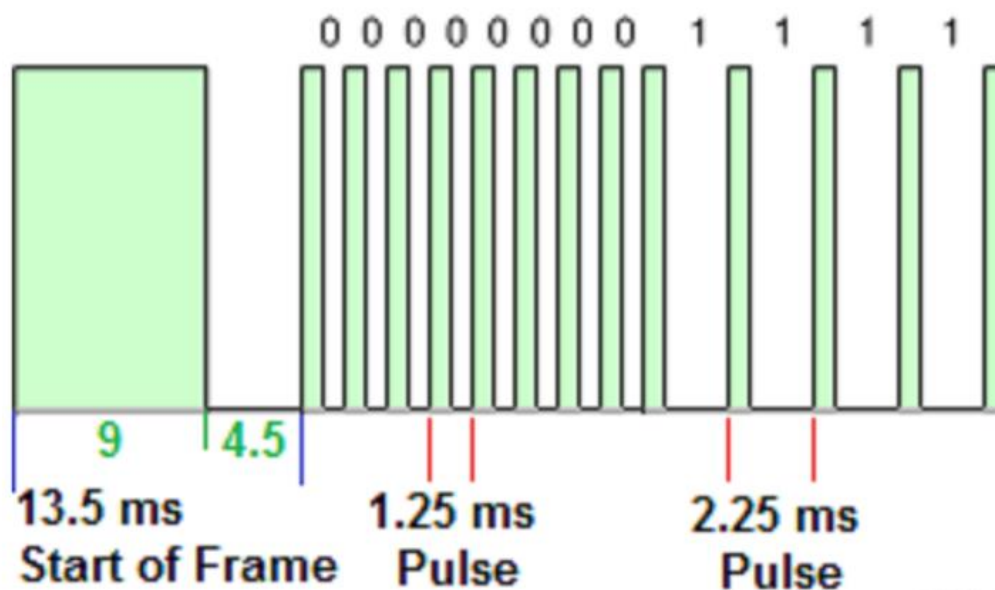
NEC IR 协议使用 32 位帧格式对密钥进行编码，如下所示

1、NEC 帧格式

地址码0	地址码1	命令码	命令码反码
LSB-MSB (0-7)	LSB-MSB (8-15)	LSB-MSB (16-23)	LSB-MSB (24-31)

在标准的 NEC 协议中，地址码 1 为地址码 0 的反码，而在许多遥控器中，地址码 0 和地址码 1 共同作为红外遥控器的编码值。

2、发射端的波形



每个位都使用如图所示的脉冲距离进行传输。

逻辑“0”：562.5 μ s 高电平，562.5 μ s 低电平，总时长为 1.125ms

逻辑“1”：562.5 μ s 高电平，1.6875ms 低电平，总时长为 2.25ms

在遥控器上按某个键时，传输的消息将按顺序包含以下内容：

引导码：

持续 9ms 高电平，4.5ms 低电平，作为启动信号；

紧接着是 32bit 的数据，按照上述的 NEC 帧格式的顺序；最后以 562.5 μ s 脉冲高电平结尾，表示一帧消息传输结束。

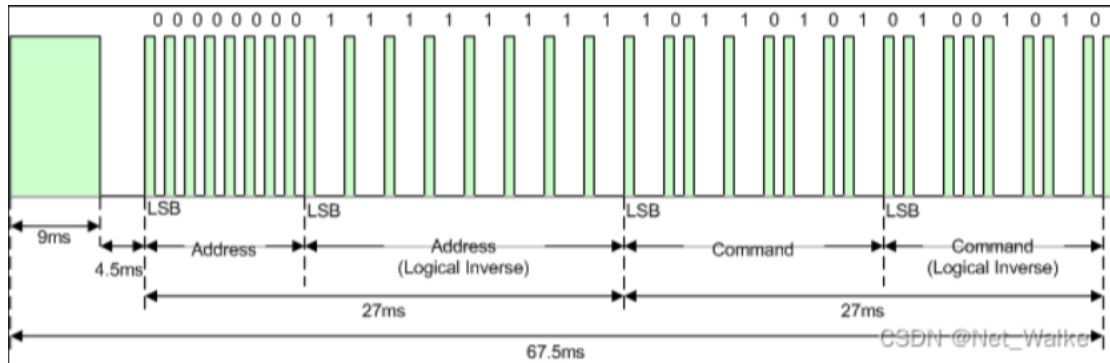
数据位的四个字节首先发送最低有效位。

下图示例展示了 NEC 红外传输帧的格式，以地址为 00h (00000000b) 和 ADh (10101101b) 的命令码为例。

传输一个消息帧总共需要 67.5ms。它需要 27ms 来传输 16 位地址（地址+地址

技术支持 微信号:gzwelink002

反码) 和 16 位命令 (命令+命令反码)。



重复码

如果遥控器上的键保持按下状态，则会发射重复码，通常在完整的一帧消息结束后约 40ms 后发送；重复码将继续以 108 ms 的间隔发出，直到红外遥控按键被释放。

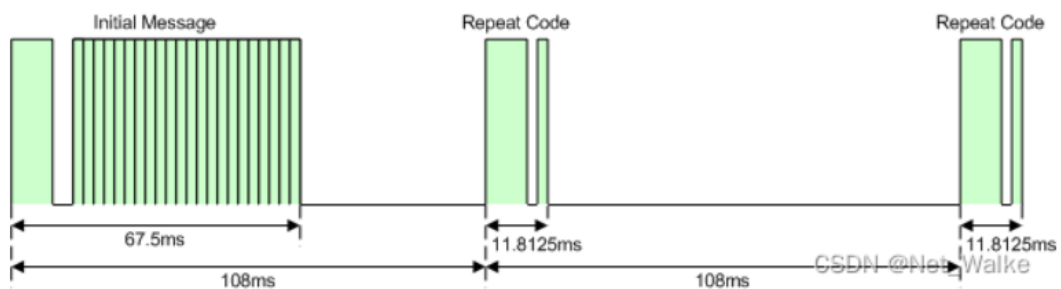
重复码按顺序包含以下内容：

9ms 前导高电平

2.25ms 的低电平

562.5μs 的高电平来标记一帧重复码的结束。

波形如下图所示：



原文链接：https://blog.csdn.net/qq_34142812/article/details/125728587