

可能是全宇宙最通俗易懂的通信课

HARQ 混合自动重传&两个答疑

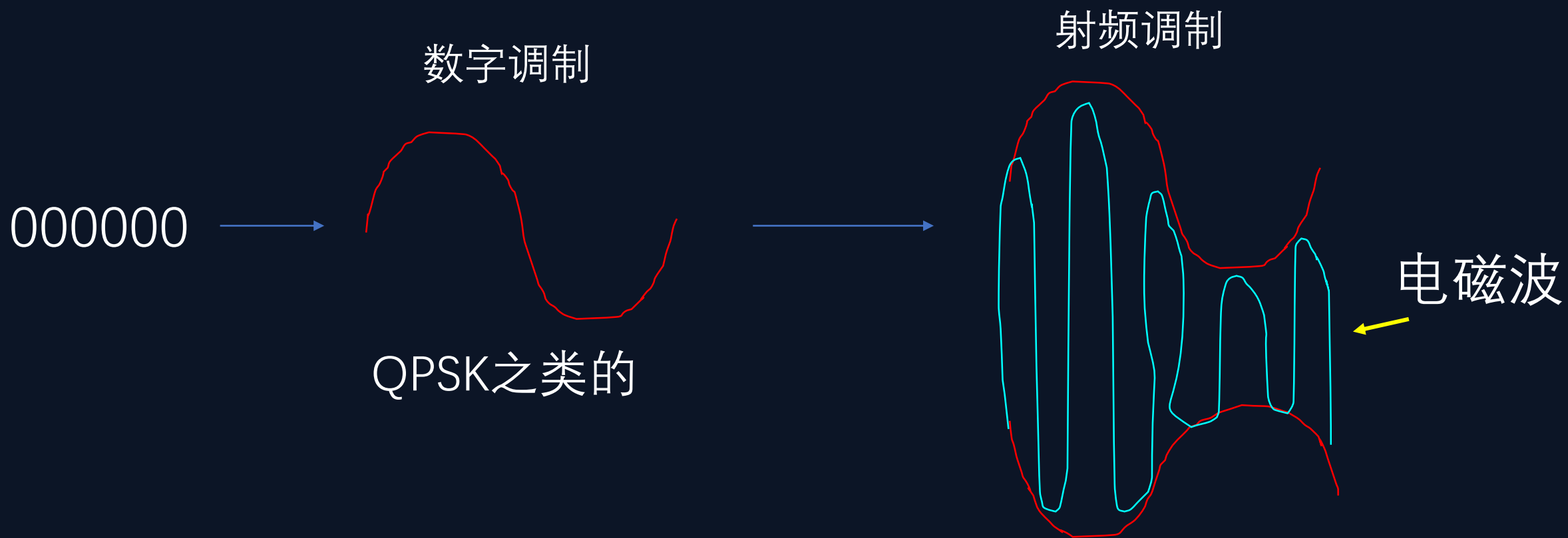
By @捻叶成剑

1、子载波波形与频率的问题？

2、SRB, DRB是怎么回事？

3、HARQ原理

问题1：一个子载波一个波形，1mS是14个波形，1秒是14000个波形，也就是14KHZ？



问题2：什么是SRB和DRB？

Radio Bearer无线承载 \ Resource Block资源块



承载，就是手机和基站之间的传输通道

更落地一点，就是一个承载的建立，必然伴随着相应的RE或者RB被分配出来，给UE传输信息

SRB和DRB是无线承载的分类

SRB : Signaling Radio Bearer 信令无线承载

DRB : Data Radio Bearer 数据无线承载



举个例子：

如果手机光是开机搜索网络，那么就只需要建立SRB，不需要DRB。

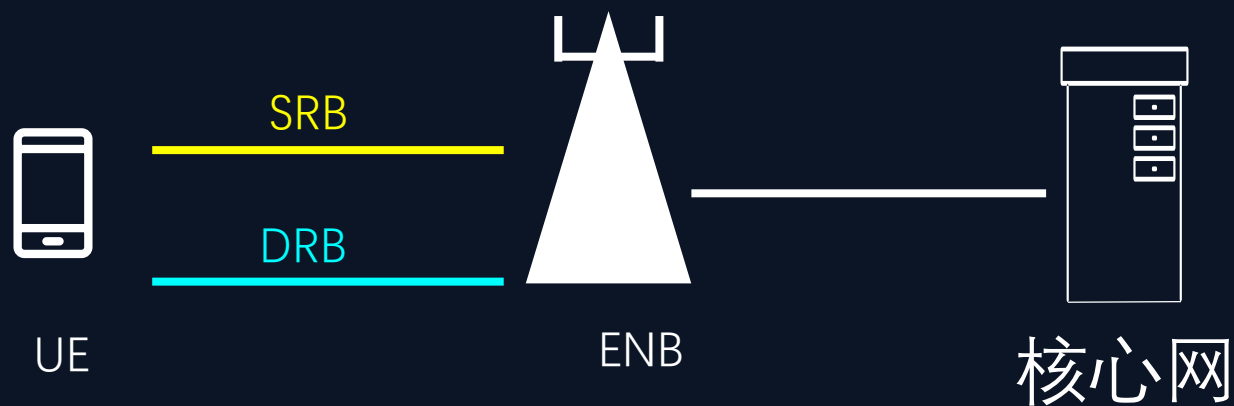
如果手机开机之后，准备上网了，那么既要建立SRB也要建立DRB。

SRB的分类

SRB0：承载RRC，随机接入消息，

SRB1：承载RRC/NAS消息

SRB2：承载NAS消息



王大毛面馆

堂食 (基站)

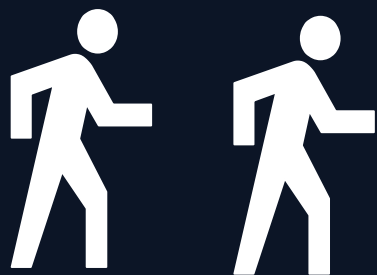
后厨
(核心网)

你

SRB0

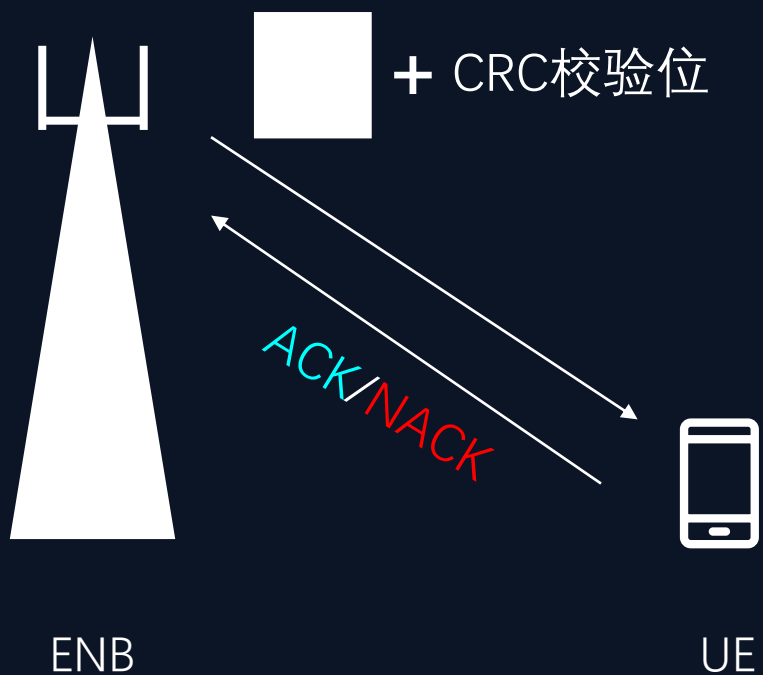
SRB1 SRB2

DRB

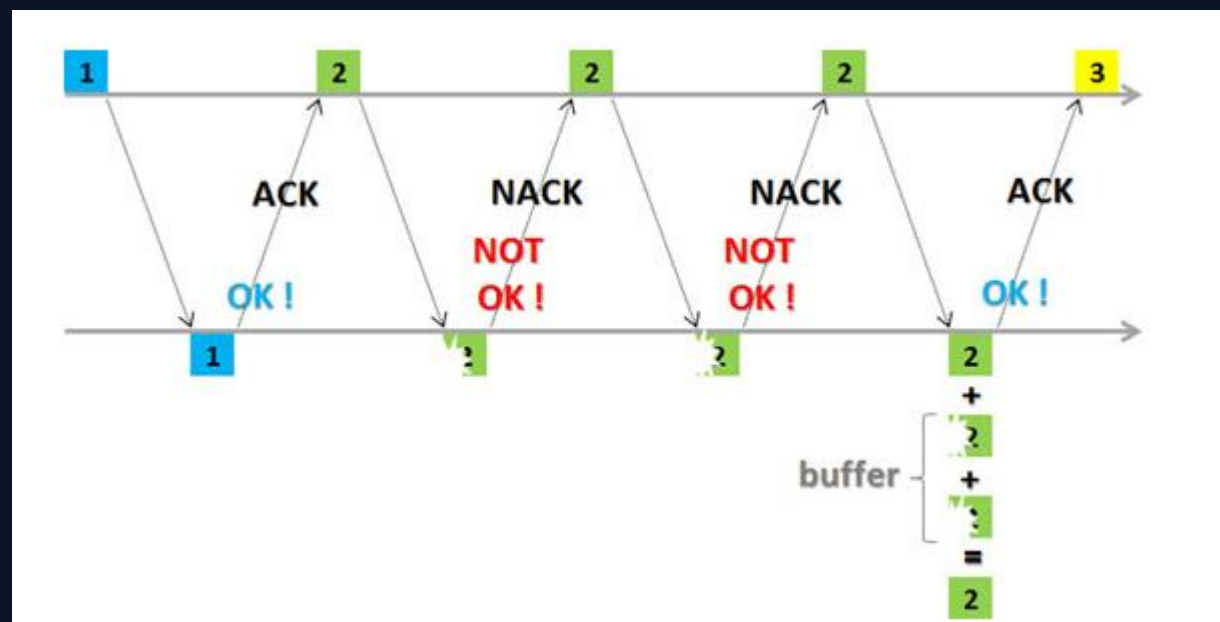


HARQ-混合自动重传

HARQ：是一种将前向纠错编码（FEC）和自动重传请求（ARQ）相结合而形成的技术。



基站根据UE反馈的ACK或者NACK选择数据重发或者发下一个数据包，错误的数据包不会丢弃，会跟下一个包进行合并解码



前向纠错—增加冗余

前向纠错的逻辑，就是在于自动纠错，小量错误，通过编码，自动纠错

重发数据包的两种方式

软合并CC：重发数据跟之前一样
(LTE没有使用)

全增量冗余FIR：优先发送校验比特

轻舟已过万重山+冗余

第一次发送：轻舟已过万重山+前两个是轻舟

解码：轻舟已XX重X

重发：第二个和第三个是已过

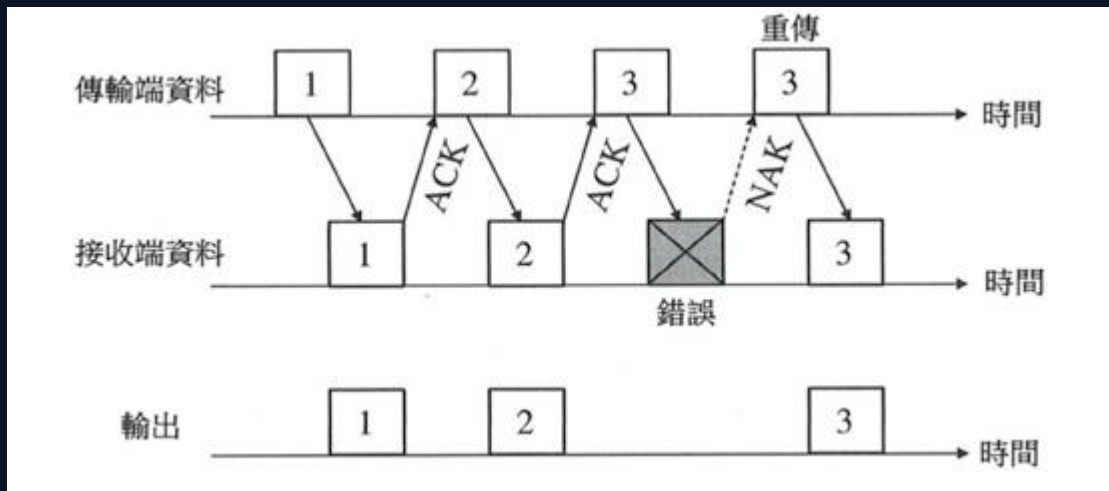
解码：轻舟已过X重X

第二次重发：后三个是万重山

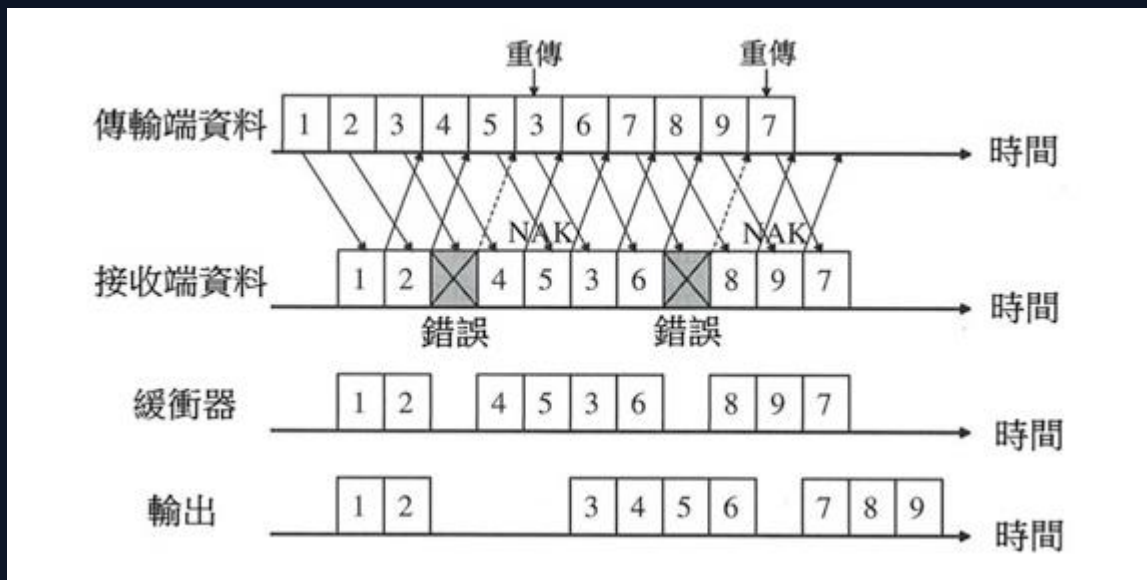
解码：轻舟已过万重山

反复重发冗余

重传机制：多进程“停-等”



单进程



多进程

希望大家多多支持我的5G付费课程

可能是全宇宙最通俗易懂的通信课

5G核心原理进阶

@捻叶成剑出品

腾讯课堂链接

<https://ke.qq.com/course/3922159>

电脑或者安卓手机打开链接，苹果不支持

