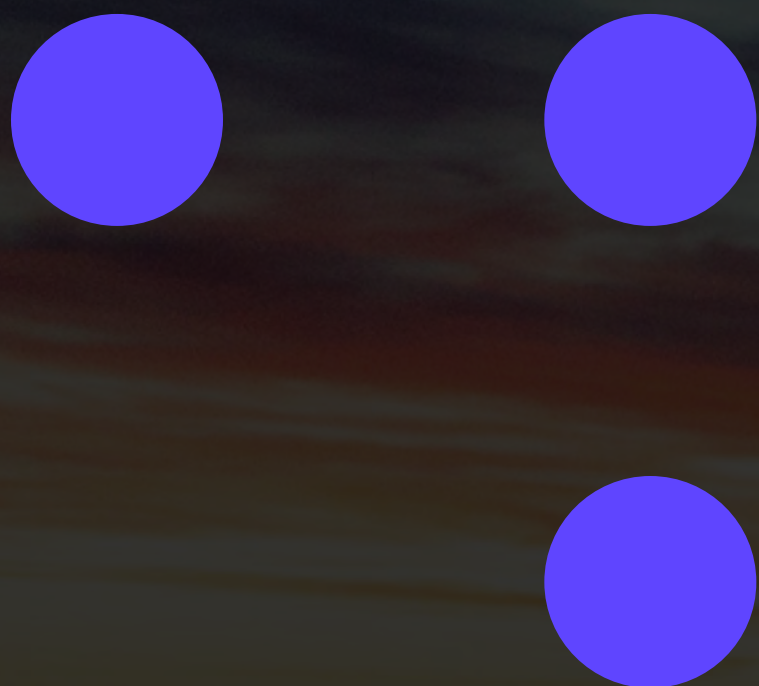




面向不可靠网络的全新抗丢包编解码器框架

声网Agora.io 高泽华



编解码与抗丢包技术工匠

工作只是我进行兴趣的实验



个人介绍



狼人杀



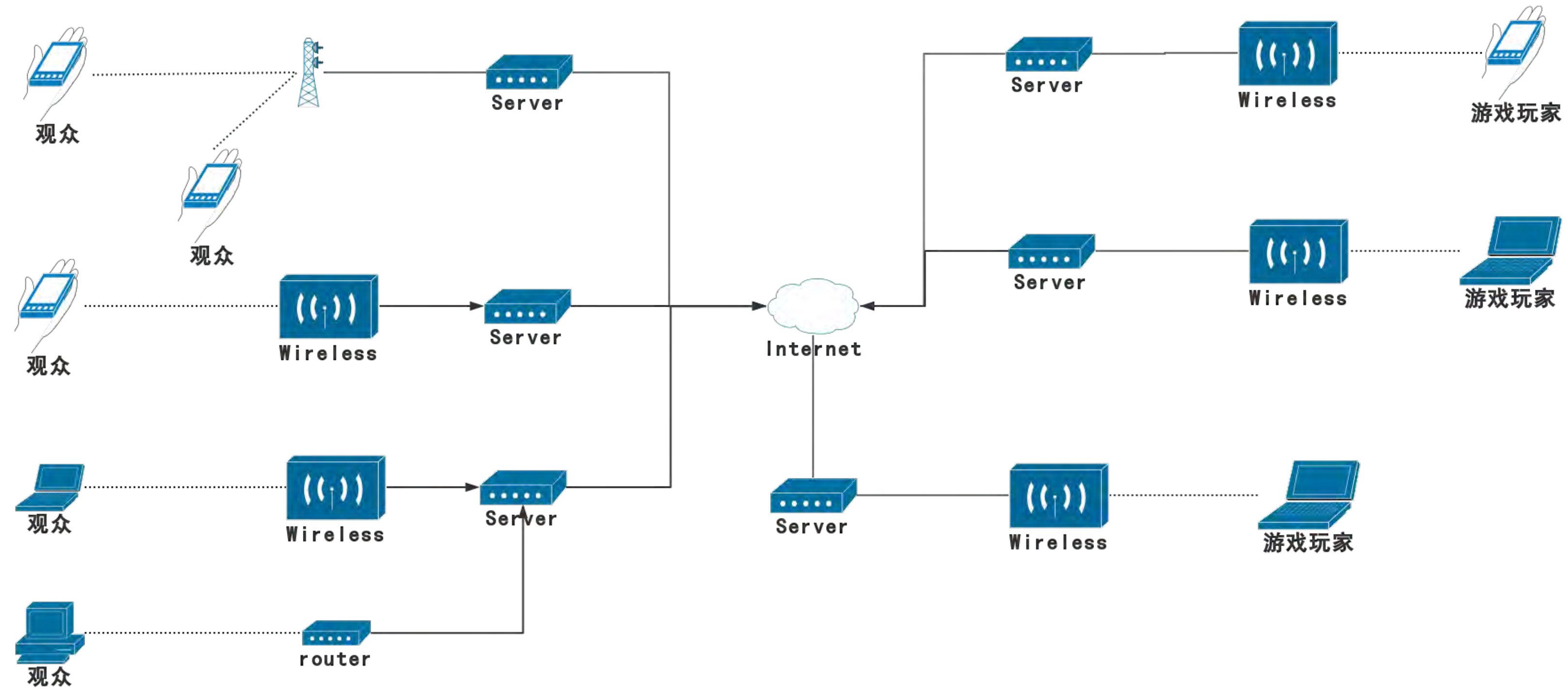
王者荣耀



连麦直播

新时代下音视频通信

有丢丢包问题吗



丢包发生在哪里

抗丢包怎么办

 FEC

 PLC

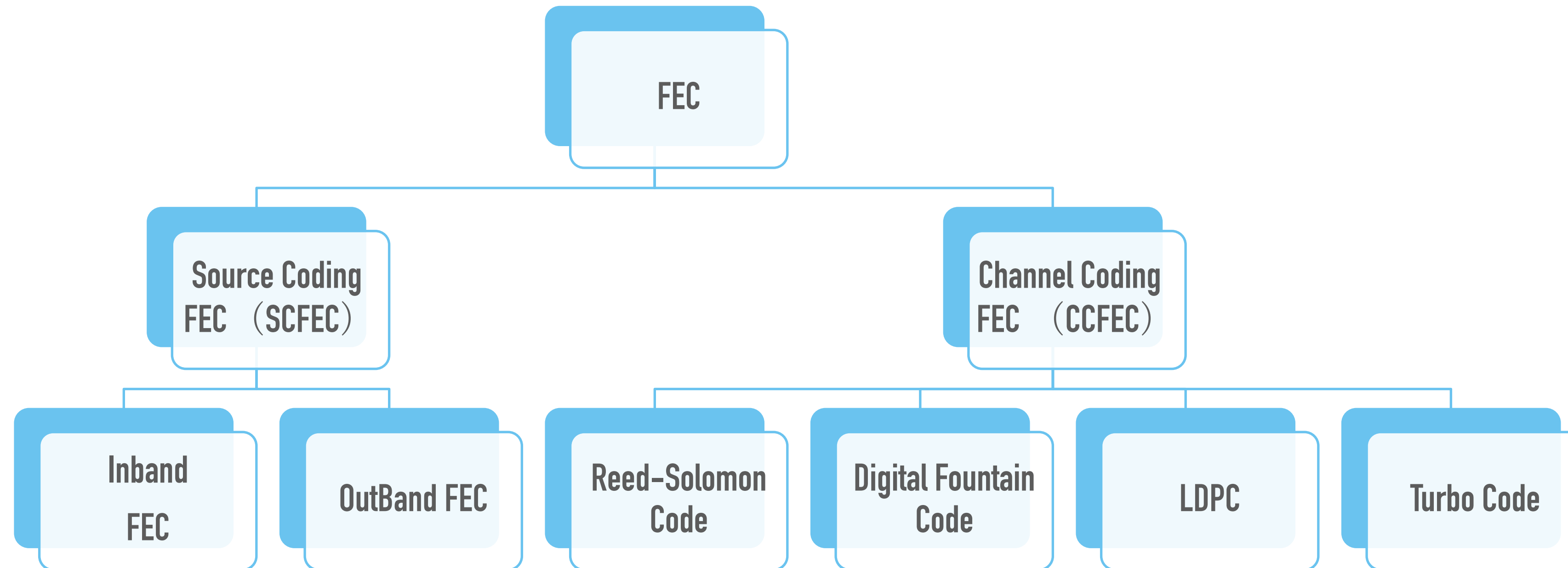
 ARC

 ARQ

Packet loss rate

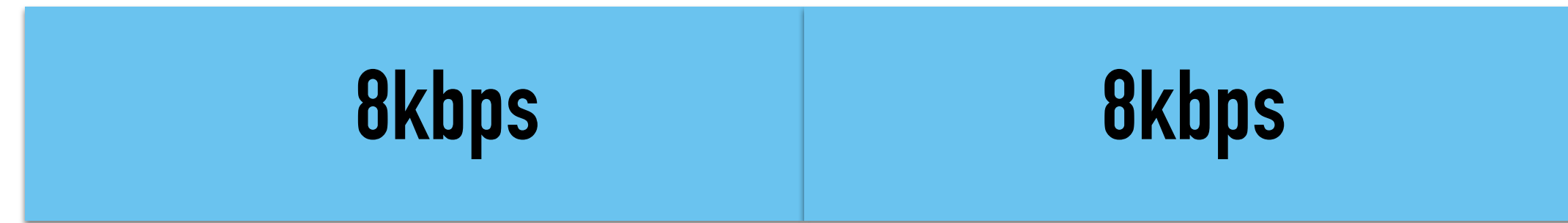


FEC 的分类



RED 技术

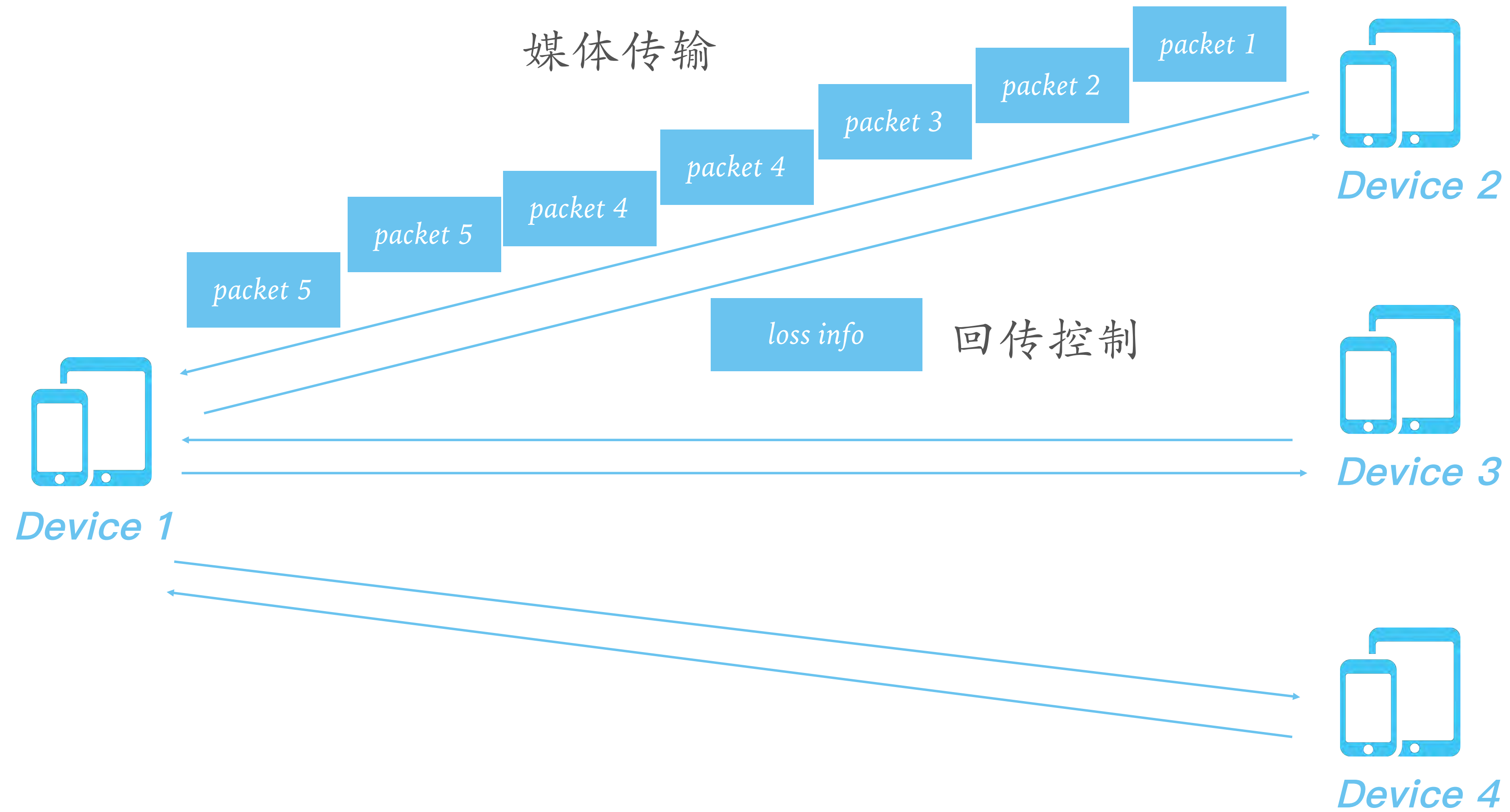
丢包大于25%



丢包小于25%



FEC典型工作逻辑



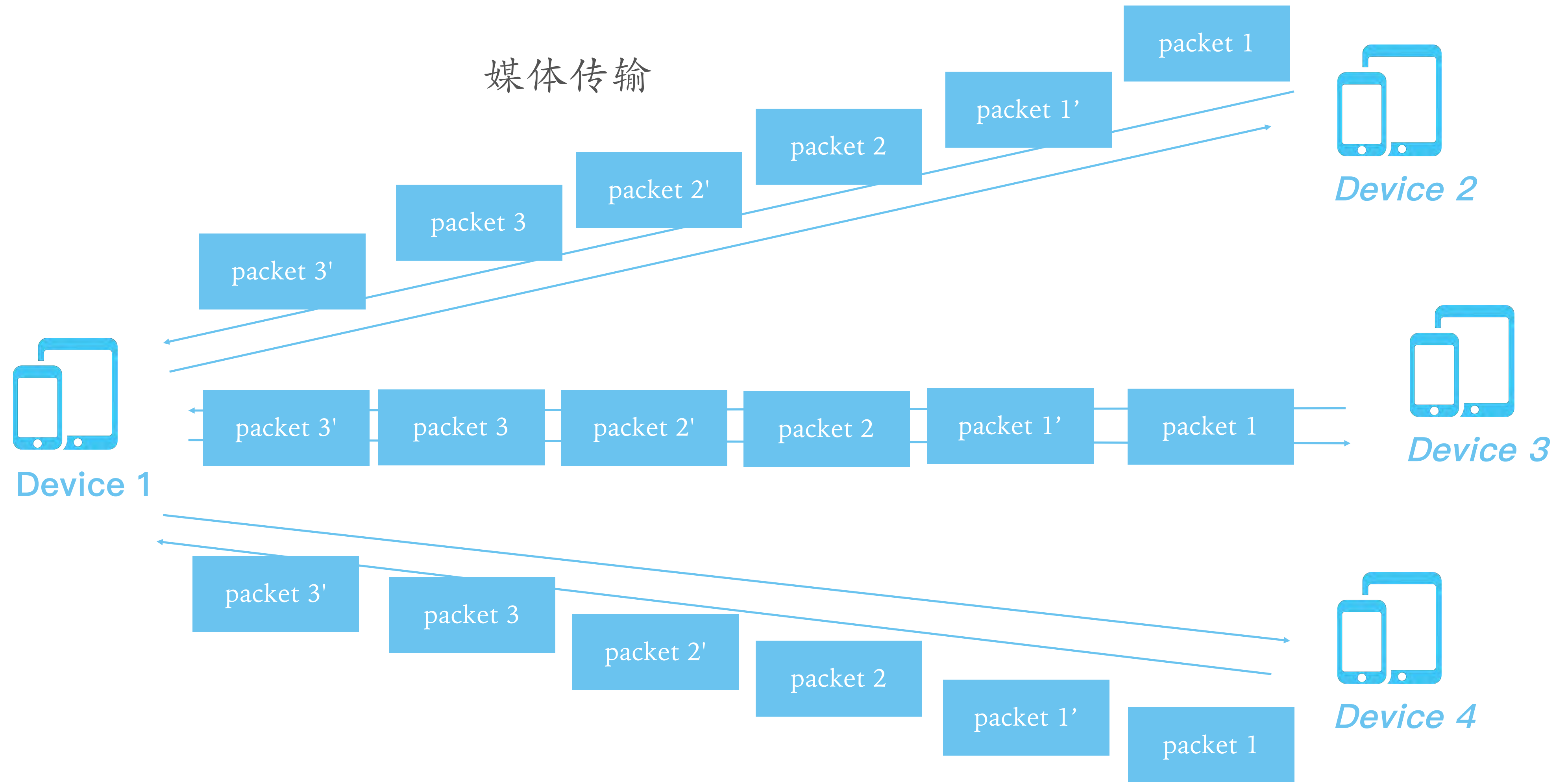
Agora SOLOTM

Joint Coding Technical

结合信源编码和信道编码的特点

充分包交换网络的信道特性

AGORA SOLO 技术的抗丢包特点



接近完美的抗丢包编解码解决方案

更低延时

无需回传信道丢包信息，默认发送多倍数据

更高质量

收到一个包
质量达到普通编解码器水平
收到两个包
达到高质量编解码质量

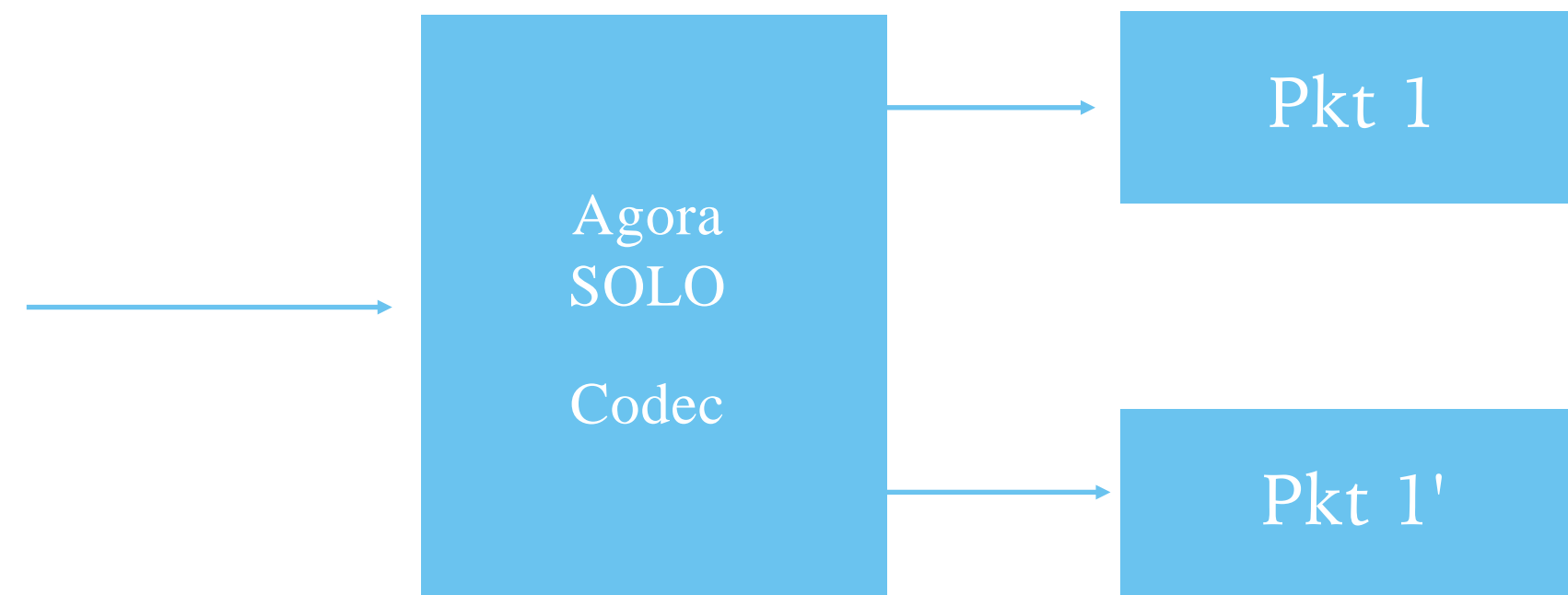
面向多人环境

丢包高的质量有限
不丢包的仍然是
高质量信息传输

简化策略

无需策略调整，
不担心策略颗粒度问题

Agora SOLOTM

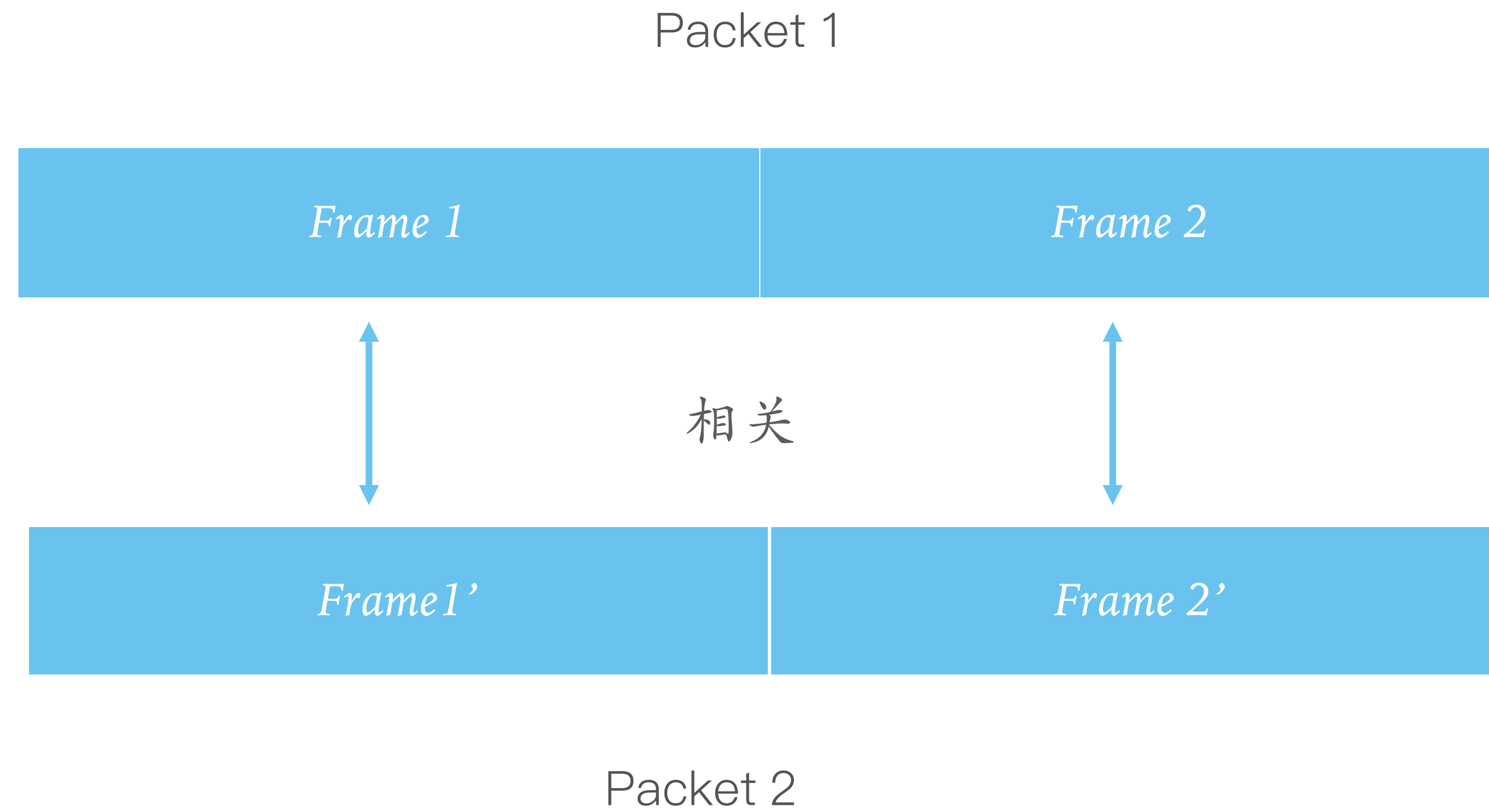


	8kbps Pkt1	8kbps Pkt2	16kbps Pkt1+Pkt2	16kbps Pkt1+Pkt2
	PESQ	PESQ	PESQ	PESQ-WB
Ch_f1.pcm	3.513	3.428	3.946	3.542
Ch_f2.pcm	3.37	3.407	3.965	3.541
Ch_f3.pcm	3.4	3.406	3.859	3.527
Ch_f4.pcm	3.442	3.406	3.918	3.651
Ch_f5.pcm	3.37	3.45	3.952	3.478
Ch_f6.pcm	3.44	3.35	3.887	3.452
Ch_f7.pcm	3.467	3.438	3.92	3.594
Ch_f8.pcm	3.286	3.156	3.787	3.37
Ch_m1.pcm	3.814	3.773	4.107	3.684
Ch_m2.pcm	3.703	3.723	4.055	3.627
Ch_m3.pcm	3.541	3.602	3.952	3.621
Ch_m4.pcm	3.463	3.52	3.95	3.627
Ch_m5.pcm	3.557	3.595	3.998	3.452
Ch_m6.pcm	3.641	3.624	4.047	3.712
Ch_m7.pcm	3.696	3.729	4.021	3.69
Ch_m8.pcm	3.675	3.557	3.989	3.744
	3.523625	3.51025	3.9595625	3.582

Ch_f1_8KHz.pcm	ILBC	AMR-NB	SILK	SILK+FEC20	Opus	Opus+FEC20	Agora SOLO
0	3.45	3.681	4.182	3.317	4.212	3.388	3.964
5	3.007	2.888	3.194	3.315	3.285	ERR	3.62
10	2.758	2.45	2.882	3.267	2.814		3.509
15	2.417	2.099	2.517	3.17	2.531		3.285
20	2.306	1.868	2.261	3.062	2.323		3.248
25	2.171	1.739	2.055	2.828	1.975		2.989

Ch_f1_raw.pcm	SILK16	SILK16+FEC	OPUS16	OPUS16+20FEC	OPUS20+20FEC	Agora SOLO
0	3.587	ERR	3.571	3.313	2.885	3.509
5	2.449		2.617	2.586	2.828	3.211
10	2.138		1.984	2.024	2.566	2.981
15	1.682		1.576	1.531	2.318	2.613
20	1.404		1.379	1.333	2.1	2.537
25	1.143		1.012	1.085	1.832	2.131

AGORA SOLO



DIFFERENT FROM RED

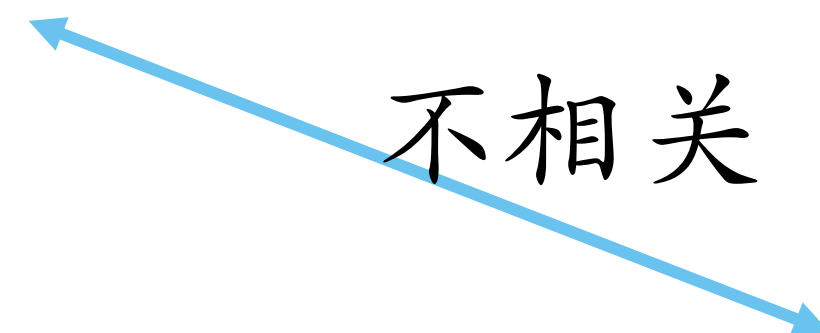
Packet 1



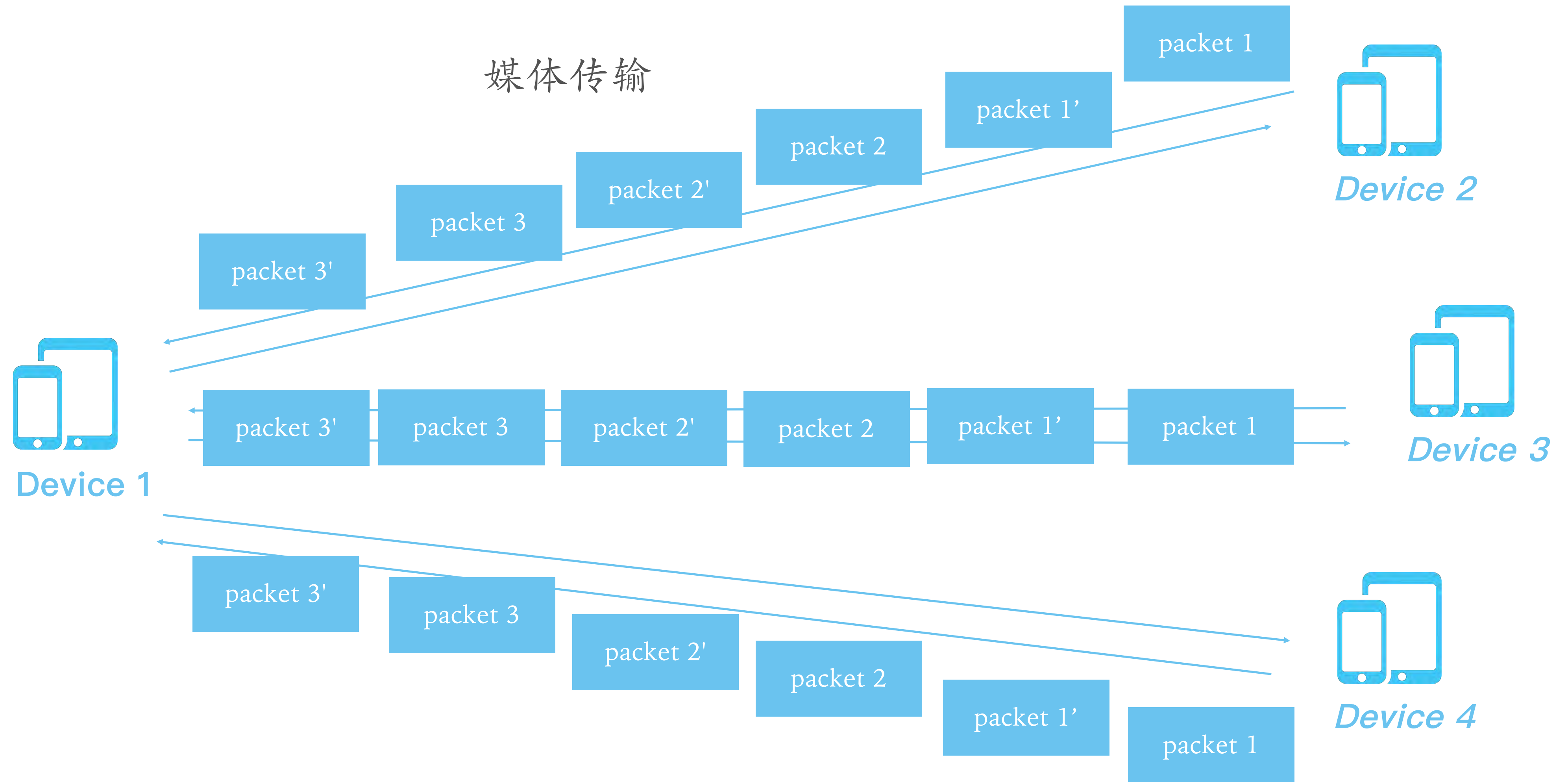
Packet 2



不相关



AGORA SOLO 技术的抗丢包特点



END

“

感谢您的聆听.



高泽华：杭州桓泽