



Structure aware mapper

Richard Maiden - Altera Corporation
15th December 2015

Assumptions

- ❑ IQ Samples come at constant rates
 - They are not bunched up
 - The interval between samples is constant
- ❑ Multiple AxCs
 - Above still applies
 - Samples are interleaved

Covers the VAST
majority of cases

Mapper Parameters

- ❑ .cpriID
 - ❑ .numContainers
 - Total number of containers to extract from the basic frame
 - ❑ .lenSkip
 - Starting position in the basic frame
 - ❑ .lenContainer
 - Total number of bits in the container
 - ❑ .lenStuff
 - How many bits to discard at the front of a container
 - ❑ .modulo
 - How many bits until the next container
 - ❑ .pMax , .pInc , .pVal, .pProp, .qMax , .qInc , .qVal & .qProp
 - Sequence number definitions
- Could be more than
1 basic frame

Mapping Example (LTE)

Comments				W=0	W=1	W=2	W=3	W=4	W=5	W=6	W=7	W=8	W=9	W=10	W=11	W=12	W=13	W=14	W=15
RATE 1	Core Bus	Byte	Blk	Control Plane Data	AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0
	Y0_3out31	Y=0	X=0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0
	Y0_3out30	Y=0	X=1		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0
	Y0_3out29	Y=0	X=2		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0
	Y0_3out28	Y=0	X=3		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0
	Y0_3out27	Y=0	X=4		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0
	Y0_3out26	Y=0	X=5		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0
	Y0_3out25	Y=0	X=6		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2			AxC0
Y0_3out24	Y=0	X=7	AxC0		AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2			AxC0	
RATE 2	Y0_3out23	Y=1	X=0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0
	Y0_3out22	Y=1	X=1		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0
	Y0_3out21	Y=1	X=2		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0
	Y0_3out20	Y=1	X=3		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0
	Y0_3out19	Y=1	X=4		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0
	Y0_3out18	Y=1	X=5		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0
	Y0_3out17	Y=1	X=6		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0			AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0	
	Y0_3out16	Y=1	X=7		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0			AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0	
RATE 3	Y0_3out15	Y=2	X=0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0	AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0	
	Y0_3out14	Y=2	X=1		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0	AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0	
	Y0_3out13	Y=2	X=2		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0	
	Y0_3out12	Y=2	X=3	AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		
	Y0_3out11	Y=2	X=4	AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		
	Y0_3out10	Y=2	X=5	AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		
	Y0_3out9	Y=2	X=6	AxC0	AxC1	AxC0	AxC2		AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		
	Y0_3out8	Y=2	X=7	AxC0	AxC1	AxC0	AxC2		AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		
	Y0_3out7	Y=3	X=0	AxC0	AxC1	AxC0	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		
	Y0_3out6	Y=3	X=1	AxC0	AxC1	AxC0	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		
	Y0_3out5	Y=3	X=2	AxC0	AxC1	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		
	Y0_3out4	Y=3	X=3	AxC0	AxC1	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		
Y0_3out3	Y=3	X=4	AxC0	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0			
Y0_3out2	Y=3	X=5	AxC0	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0			
Y0_3out1	Y=3	X=6		AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0			
Y0_3out0	Y=3	X=7		AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0		AxC0	AxC1	AxC0	AxC2	AxC0	AxC1	AxC0			

- Red AxCo
 - 20MHz
 - 15 I&Q
- Yellow AxCo1
 - 10MHz
 - 14 I&Q
- Blue AxCo2
 - 5MHz
 - 15 I&Q

Mapping Example (cont.)

- ❑ RoE.mapper.mapperID=1 **Wiring**
 - RoE.mapper.cpriID = 1
 - Mapper has only 1 CPRI
- ❑ But this mapper (mapper 1) generates multiple flows...
- ❑ RoE.mapper.1.flow = 1 **Wiring**
 - RoE.mapper.1.numContainers = 8
 - RoE.mapper.1.lenSkip = 0
 - RoE.mapper.1.lenStuff= 0
 - RoE.mapper.1.lenContainer = 30
 - RoE.mapper.1.modulo= 60
- ❑ RoE.mapper.1.flow = 2
 - RoE.mapper.1.numContainers = 2
 - RoE.mapper.1.lenSkip = 90
 - RoE.mapper.1.lenStuff= 0
 - RoE.mapper.1.lenContainer = 30
 - RoE.mapper.1.modulo= 120
- ❑ RoE.mapper.1.flow = 3
 - RoE.mapper.1.numContainers = 4
 - RoE.mapper.1.lenSkip = 30
 - RoE.mapper.1.lenStuff = 2
 - RoE.mapper.1.lenContainer = 30
 - RoE.mapper.1.modulo = 90

Could be less than 1



Limitations

- ❑ Samples must come at constant rates
- ❑ No WiMAX support
- ❑ No CDMA support
- ❑ GSM does not appear in all basic frames
 - Need to add support

Supported so long as it all arrives regularly.
NO support for container position sharing
i.e. (.modulo & .index)



Thank-you

