

ATERA



Barramento Avalon

Juliana Moura Cavalcanti Xavier,
 jmcx@cin.ufpe.br
 Centro de Informática
 Universidade Federal de Pernambuco

1

ATERA



O barramento Avalon

- Possui uma arquitetura simples projetada para conectar processador e periféricos juntos em um SOPC.
- É uma interface que especifica as conexões entre componentes mestres e escravos, e especifica o tempo de comunicação entre os componentes

2

ATERA



Principais objetivos do projeto

- Simplicidade – prover um protocolo de fácil entendimento
- Otimização lógica – conserva elementos lógicos dentro do dispositivo lógico programável (PLD).
- Operação Síncrona – evita análise de tempo complexa.

3

ATERA



Características

- Transferência de dados com tamanho variado (8, 16 ou 32 bits)
- Múltiplos mestres de barramento.
- Sistema de arbitragem chamado *slave_side*.
- A interface para periféricos é síncrona com o clock do Avalon (todos os sinais do Avalon são sincronizados com o clock do barramento).
- Os endereços, dados e sinais de controle usam portas separadas, dedicadas, que simplificam o projeto de periféricos.

4

ATERA



Sinais do barramento Avalon

Sinal	Largura	Direção	Descrição
clk	1	entrada	clock global para o sistema e para o barramento.
reset	1	entrada	sinal de reset global
chipselect	1	entrada	o escravo deve ignorar todos os outros sinais Avalon se o chipselect não estiver disparado
address	1-32	entrada	linhas de endereço do barramento Avalon
byteenable	0,2,4	entrada	habilita as linhas de byte específicas durante a transferência de dados
read / read_n	1	Entrada	Sinal de pedido de leitura para o escravo

5

ATERA



Sinais do barramento Avalon

Sinal	Largura	Direção	Descrição
readdata	1-32	saída	Linhas de dados lidos do periférico escravo pelo barramento Avalon
write/write_n	1	entrada	Sinal de pedido de escrita para o escravo.
writedata	1-32	entrada	Linhas de dados que o barramento vai escrever no periférico escravo
waitrequest	1	saída	Usado para parar o barramento Avalon quando o escravo não é capaz de responder imediatamente
readyfordata	1	saída	Sinal para transferência streaming. Indica que o escravo pode receber dados

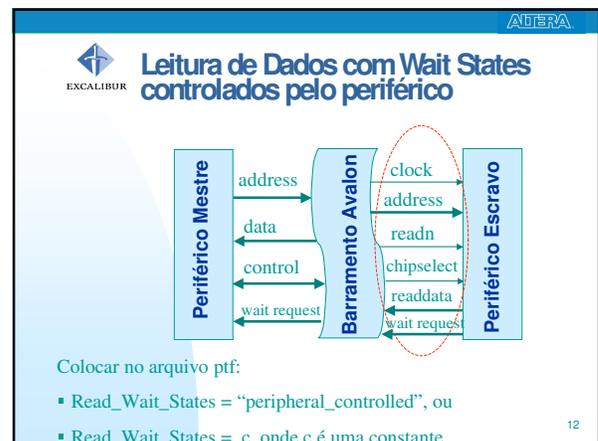
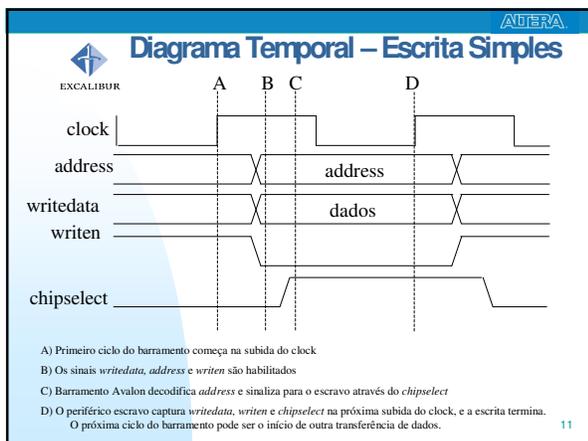
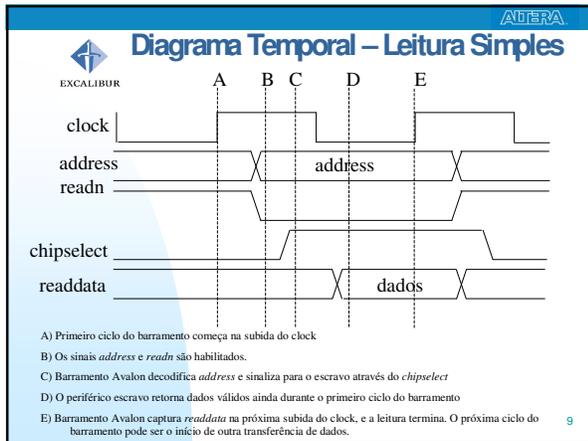
6

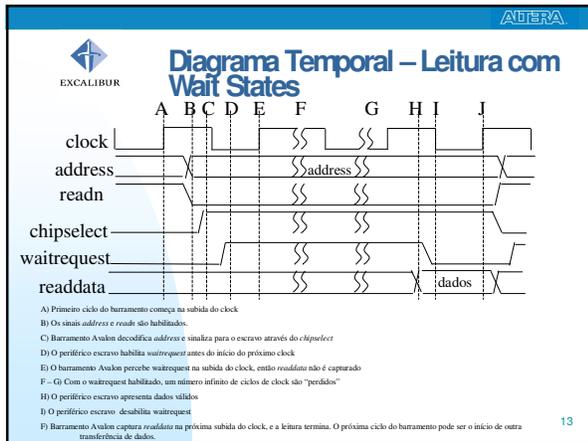
ALTERA

Sinais do barramento Avalon

Sinal	Largura	Direção	Descrição
dataavailable	1	saída	Sinal para transferência streaming. Indica que o escravo tem dados disponíveis
endpacket	1	saída	Sinal para transferência streaming. Pode ser usado para indicar um "fim de pacote" para o mestre
irq	1	saída	Pedido de interrupção. Escravo habilita irq quando ele necessita ser servido pelo mestre
resetrequest	1	saída	Permite um periférico resetar o módulo inteiro do sistema

7





ABERA

Barramento Avalon

Juliana Moura Cavalcanti Xavier,
 jmcx@cin.ufpe.br
 Centro de Informática
 Universidade Federal de Pernambuco

14