

Construindo Sistemas de Gravação e Reprodução de Dados de Áudio, Vídeo e GPS com a Plataforma PXI

André Oliveira

Engenheiro de Vendas

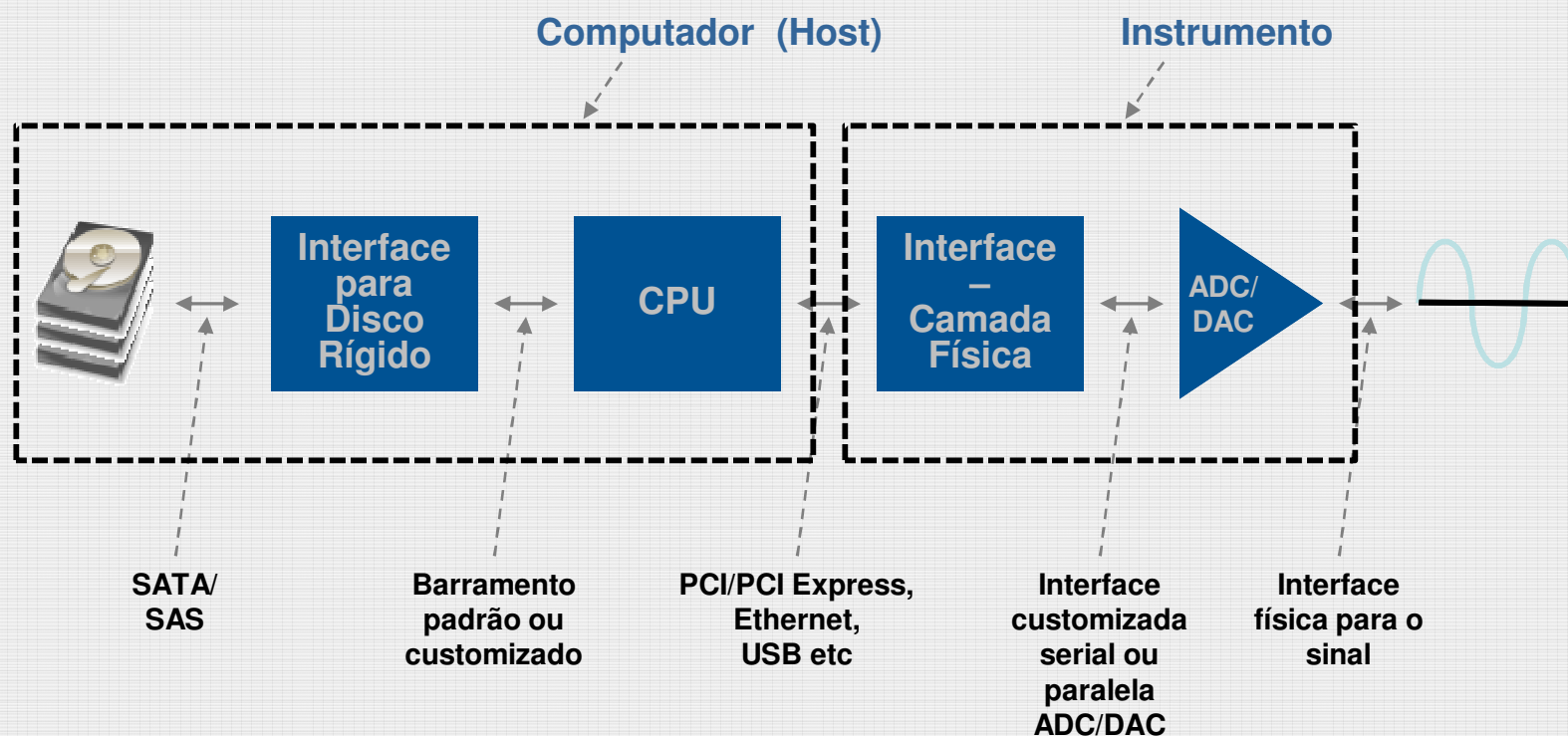
Bruno César

Engenheiro de Sistemas

Denominador Comum em Sistemas de Vídeo, Áudio e GPS ?

- Grande Volume de Dados
- Necessidade de armazenar ou acessar tais dados a uma alta taxa/velocidade

Arquitetura Típica de um Sistema de Gravação/Reprodução



Fluxo Contínuo e Rápido de Dados (Data Streaming)

Transferência de dados de um instrumento para unidade de armazenamento ou da unidade de armazenamento para o instrumento a uma taxa tal que ***garanta aquisição ou geração contínua de dados.***

Agenda

- Visão Geral da Arquitetura PXI Express
- Evolução da Tecnologia “**Data Streaming**”
- Opções de unidades RAID para gravação
- Opções de Módulos PXI Express
- “Peer-to-Peer Streaming”

Arquitetura do Sistema – PXI Express

Sistema PXI Express

PXIe-8103



PXIe-1082



Barramento

A largura de banda total do Sistema depende da combinação controlador/chassis

16 GB/s

Quatro x4 PCI Express Links

Desempenho da transferência de dados

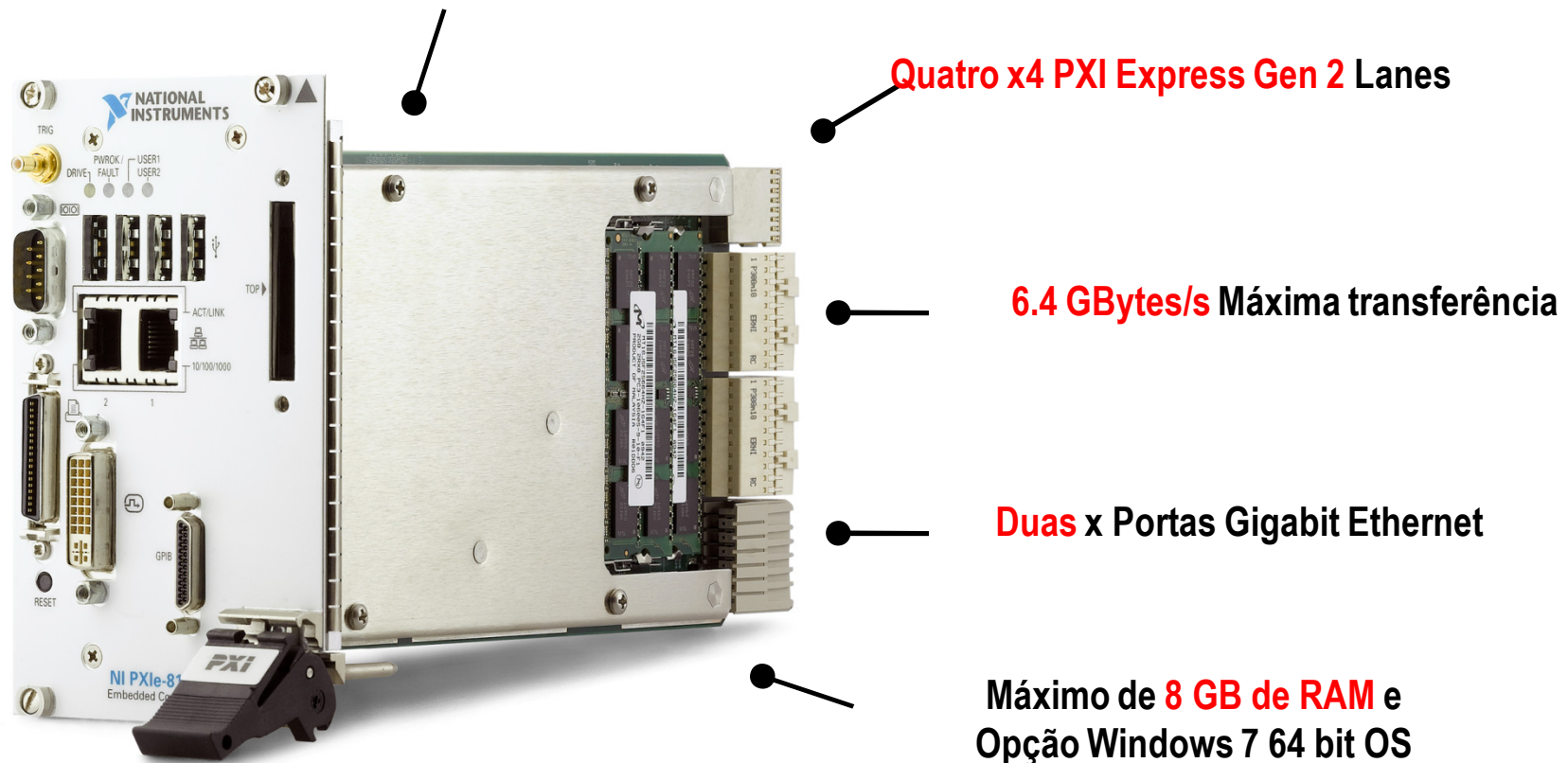
- Maioria das operações são possíveis com uma conexão direta ao controlador PXIe
- A combinação de controlador e chassi determinam a máxima capacidade do sistema.
- A localização do módulo no chassi e o tipo de módulo são também fatores determinantes



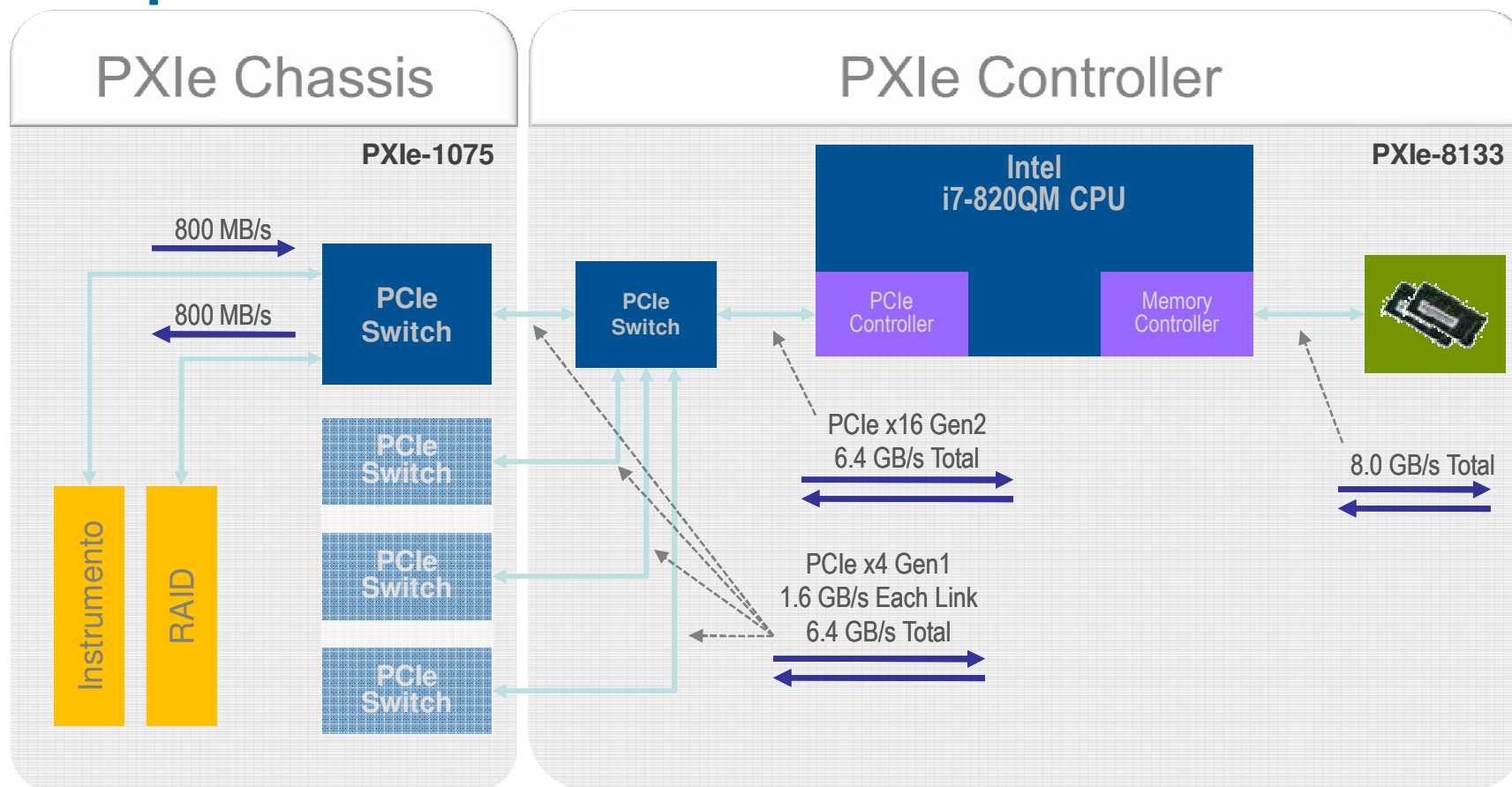
EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA “DATA STREAMING”

PXle-8133 – PXI Express Core i7

1.73 GHz (Base) 3.06 GHz (SC Turbo) **Quad Core Intel**
Processador Core i7-820QM



Arquitetura de Transferência de Dados



Largura de Banda Total = 6.4 GB/s

OPÇÕES DE DISCO - RAID

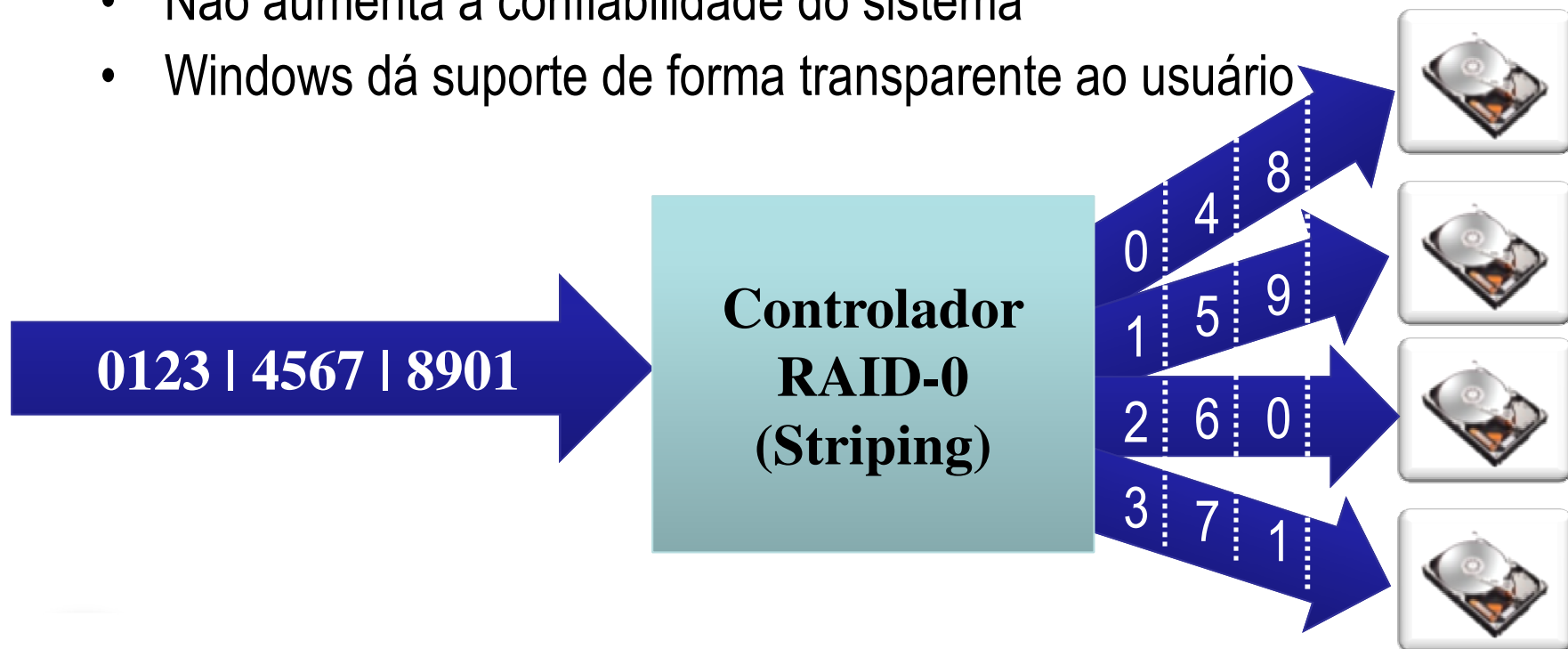
O que é RAID?

Redundant Array of Independent Drives, é um termo genérico para descrever estratégia de armazenamento de dados onde a informação é escrita de forma paralela e/ou redundante em vários discos independentes.

Raid 0

RAID-0 → Paraleliza a operação sem redundância

- Melhora o desempenho quando comparado com um único disco
- Não aumenta a confiabilidade do sistema
- Windows dá suporte de forma transparente ao usuário



Raid 1

RAID-1 → Implementa redundância

- 100% redundância de dados
- Não existe aumento de velocidade de escrita comparado c/ disco único
- Mais alto overhead de todas configurações RAID



Produtos Recomendados para “Data Streaming”

NI 8260



- 200 MB/s
- 1 TB
- Software RAID-0
- Internal to chassis (3 slot-wide)

NI HDD-8263



- 200 MB/s
- 2 TB
- RAID-0,1,5
- External to chassis

NI HDD-8265



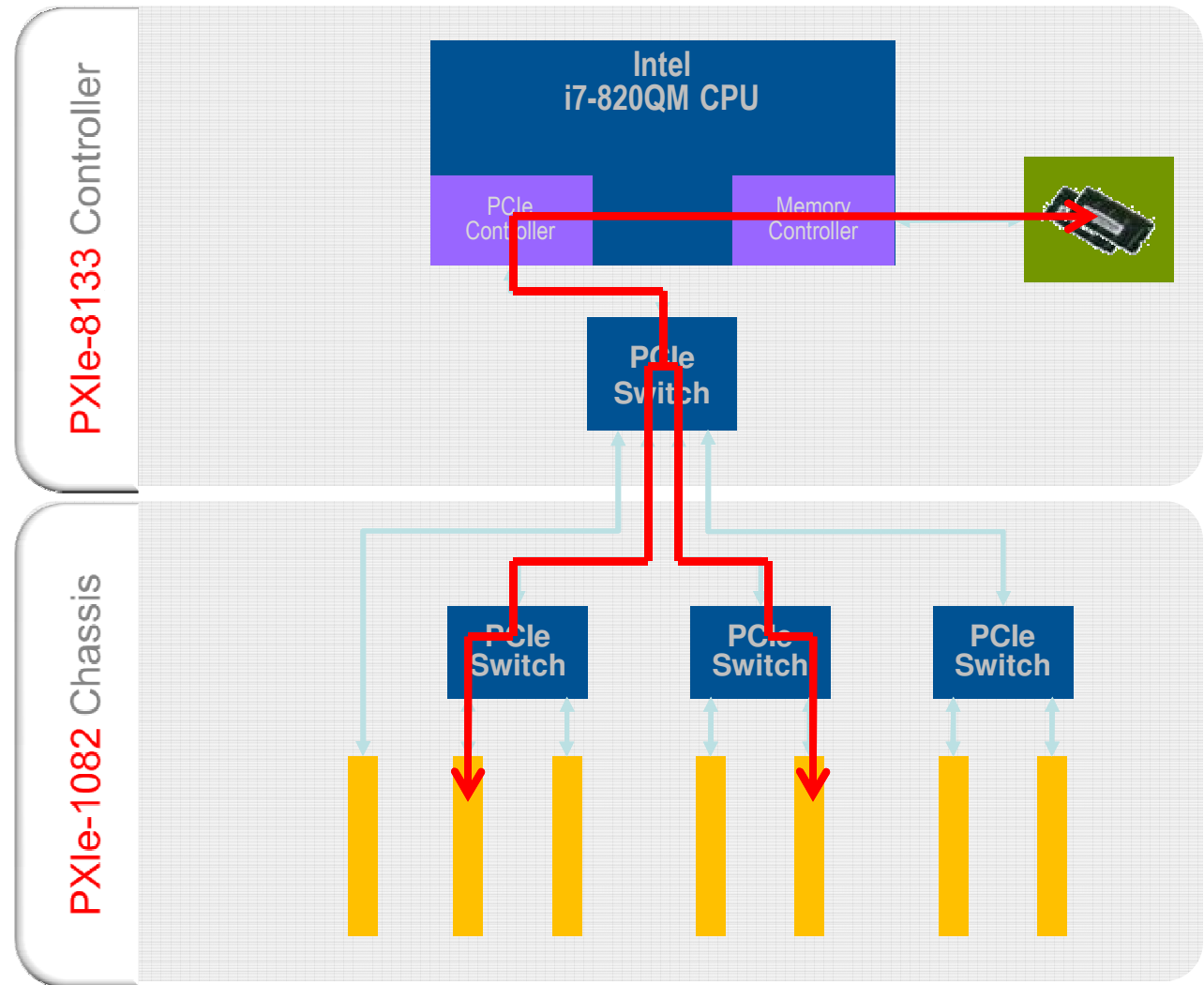
- 750 MB/s
- 12 TB
- RAID-0,1,5,6,10
- External to chassis

Demo

Reprodução de Trajetória de GPS

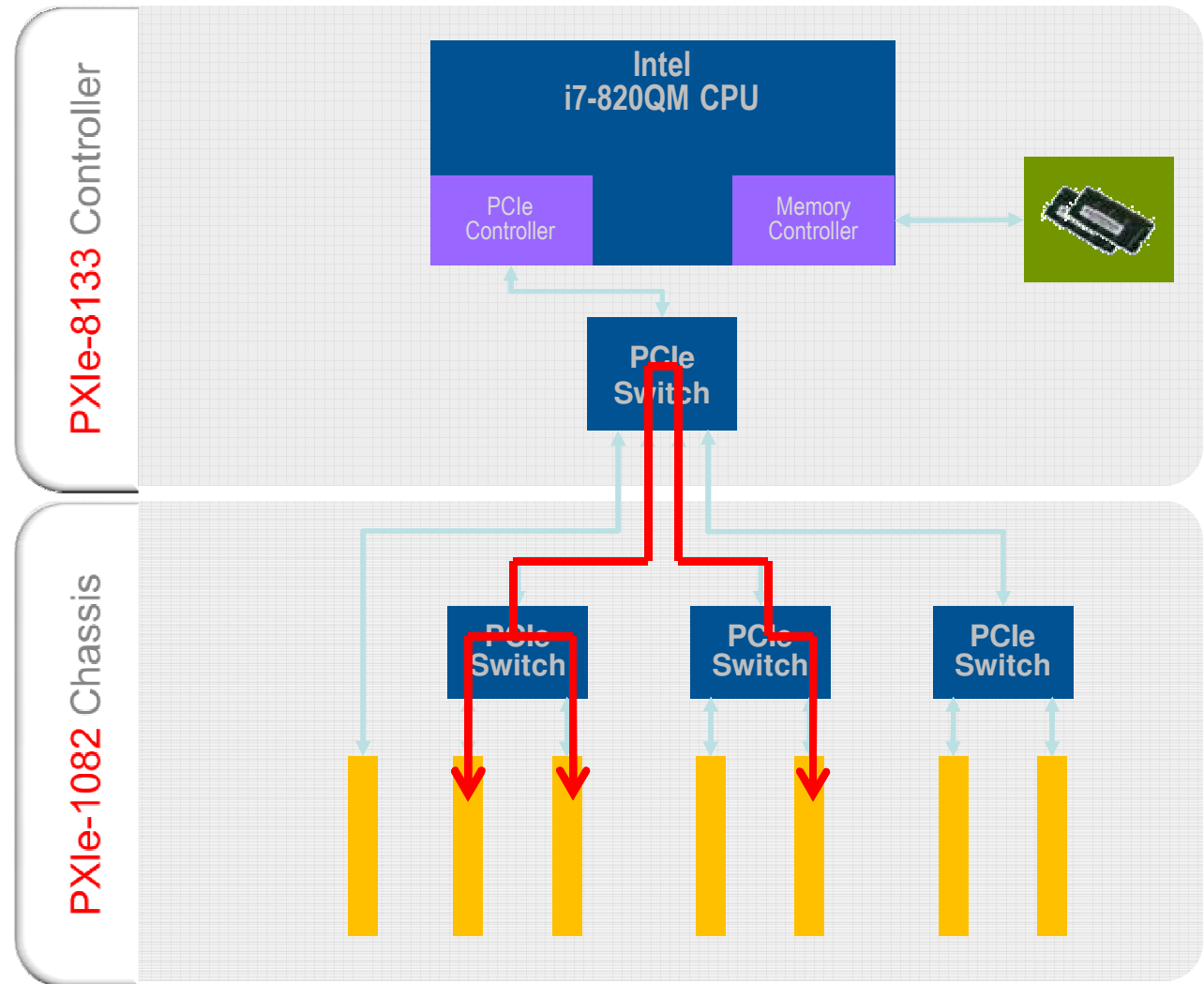
PEER-TO-PEER STREAMING

Tecnologia Tradicional



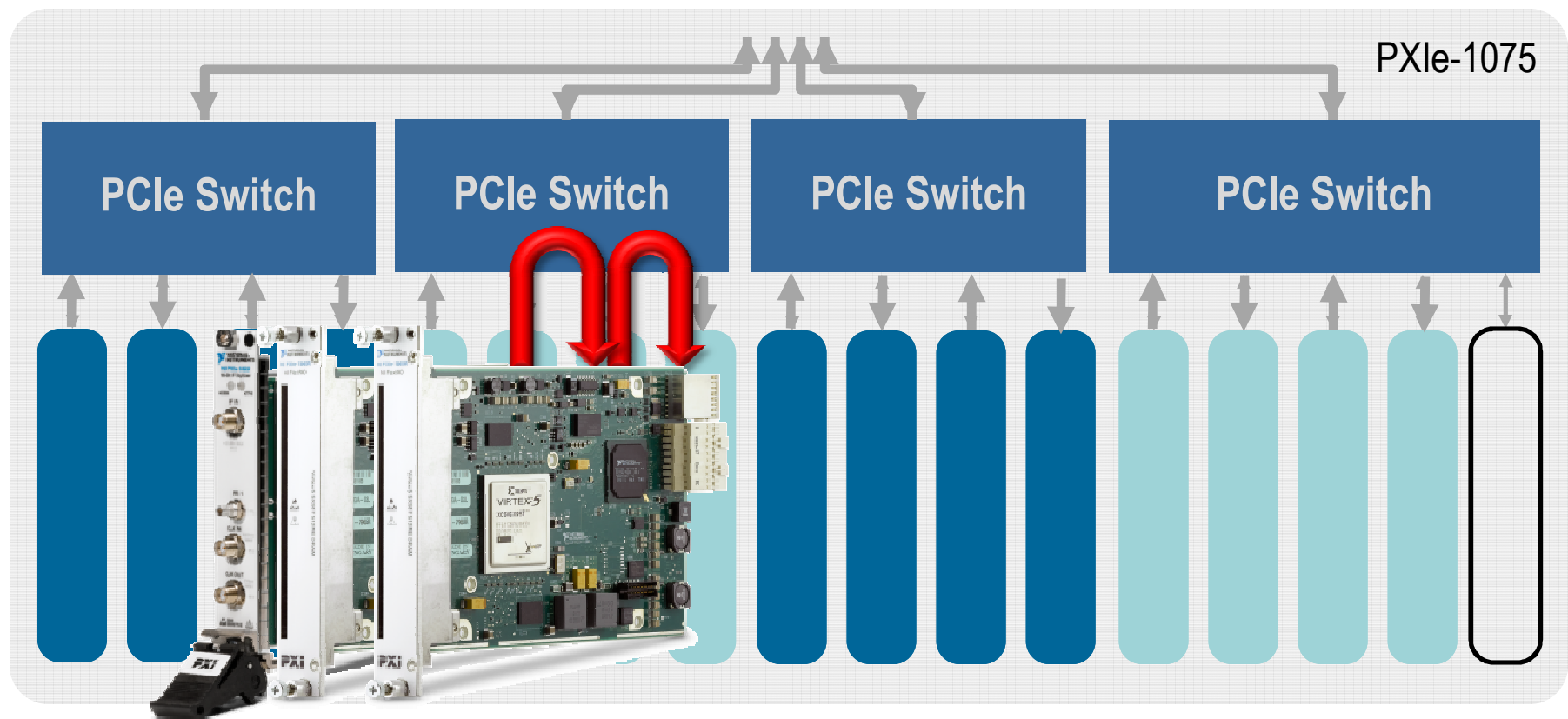
Tecnologia P2P Streaming

- **Caso 1: P2P**
Passando pela controladora
- **Caso 2: P2P**
Passando pelo chassi

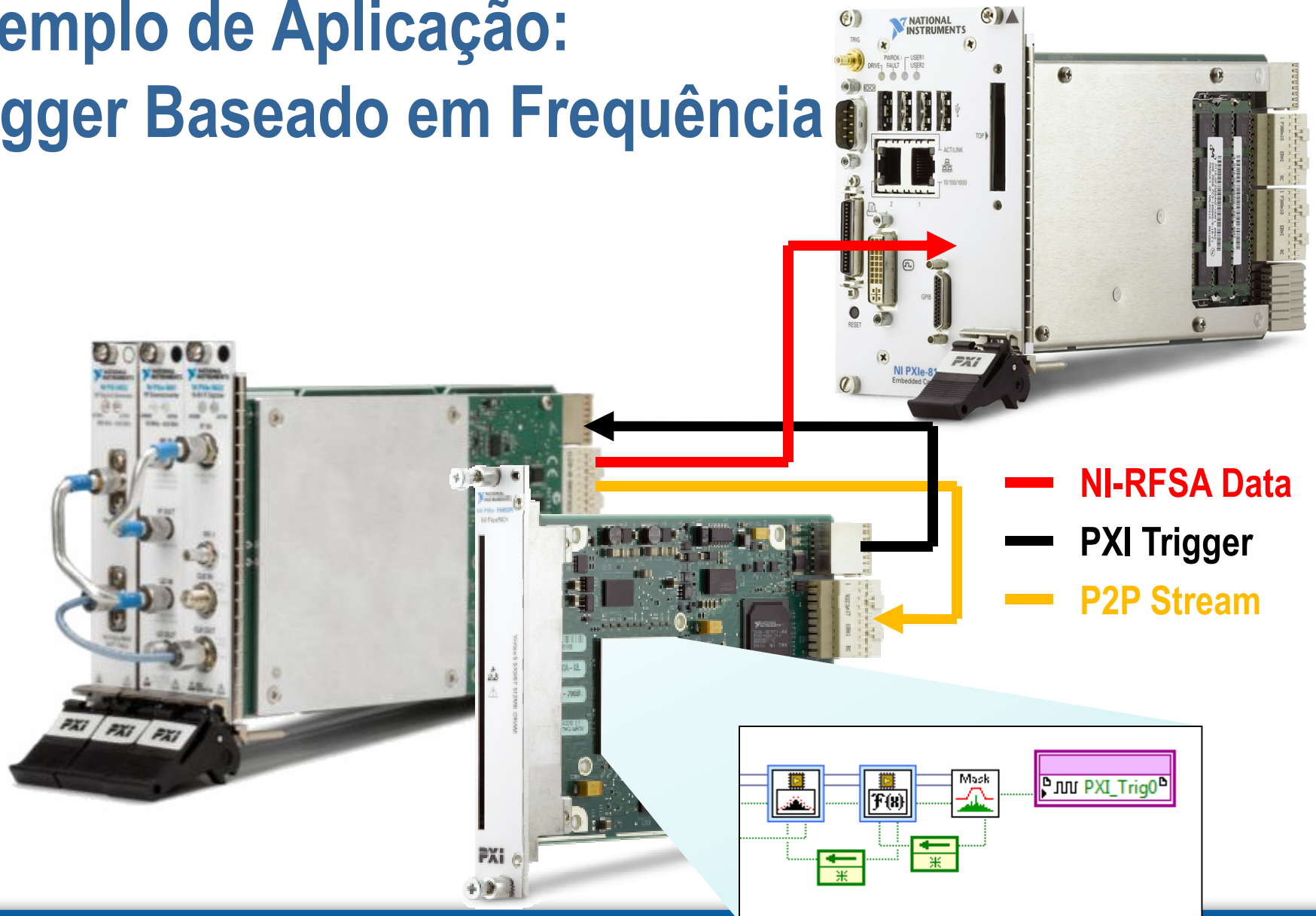


Arquitetura P2P - NI FlexRIO

- >800 MB/s um direção
- >700 MB/s duas direções
- ~10 us latência

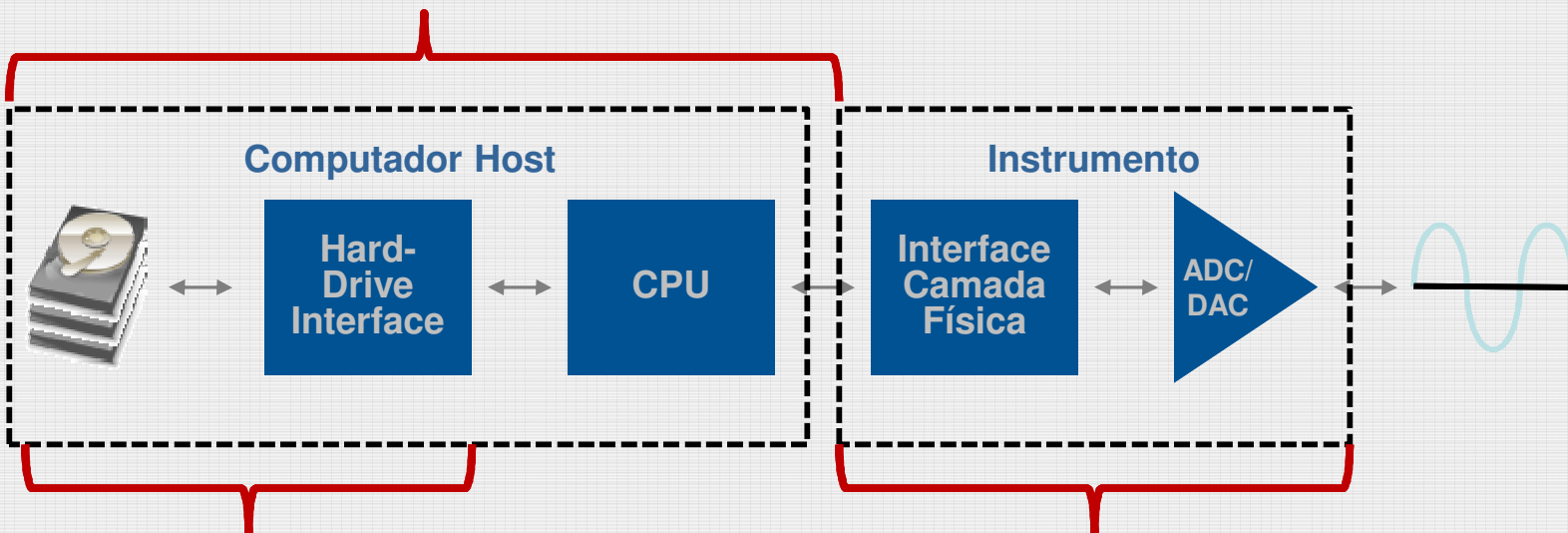


Exemplo de Aplicação: Trigger Baseado em Frequência



Pontos Chaves - Sumário

PXle-8133 com PXle-1075 = 6.4 GB/s largura de banda



RAID permite:

- 12 TB de armazenamento
- 800 MB/s leitura/escrita

P2P Várias opções de instrumentos:

- FlexRIO
- Digitalizadores e Geradores
- RF VSA

Obrigado