

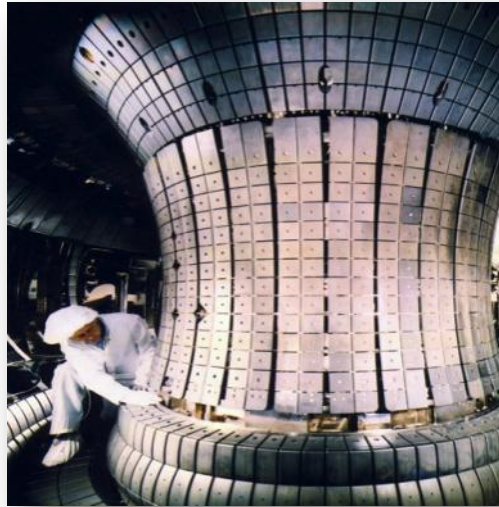
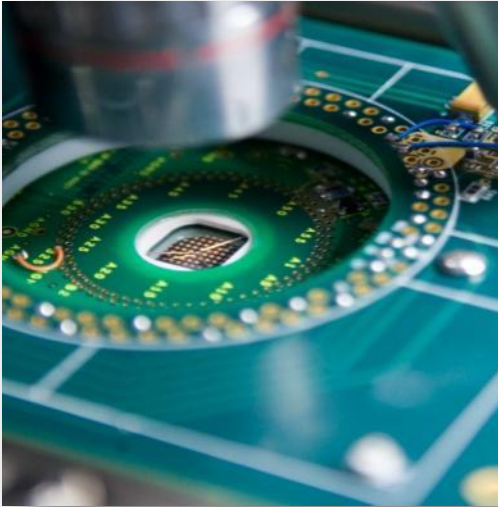


6 tecnologias e tendências para projeto, teste e controle que você deve conhecer

Nome do Apresentador
Cargo

Nossa missão

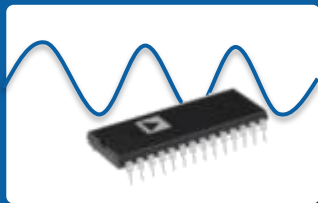
Nós equipamos engenheiros e cientistas com ferramentas que aceleram a produtividade, inovação e descoberta.



Projeto Gráfico de Sistemas

Uma abordagem baseada em plataforma para medição e controle





Conversores de
desempenho

PCI
EXPRESS®

PCI Express



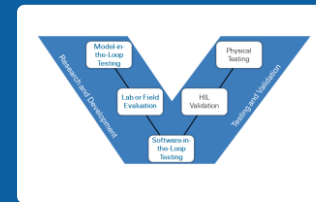
Lei de Moore



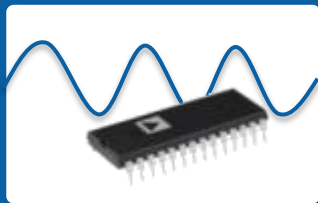
Dispositivos
móveis e nuvem



Gerenciamento
de sistema



Fusão de projeto
e teste



Conversores de
desempenho

PCI
EXPRESS®

PCI Express



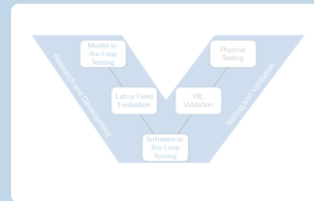
Lei de Moore



Dispositivos
móveis e nuvem



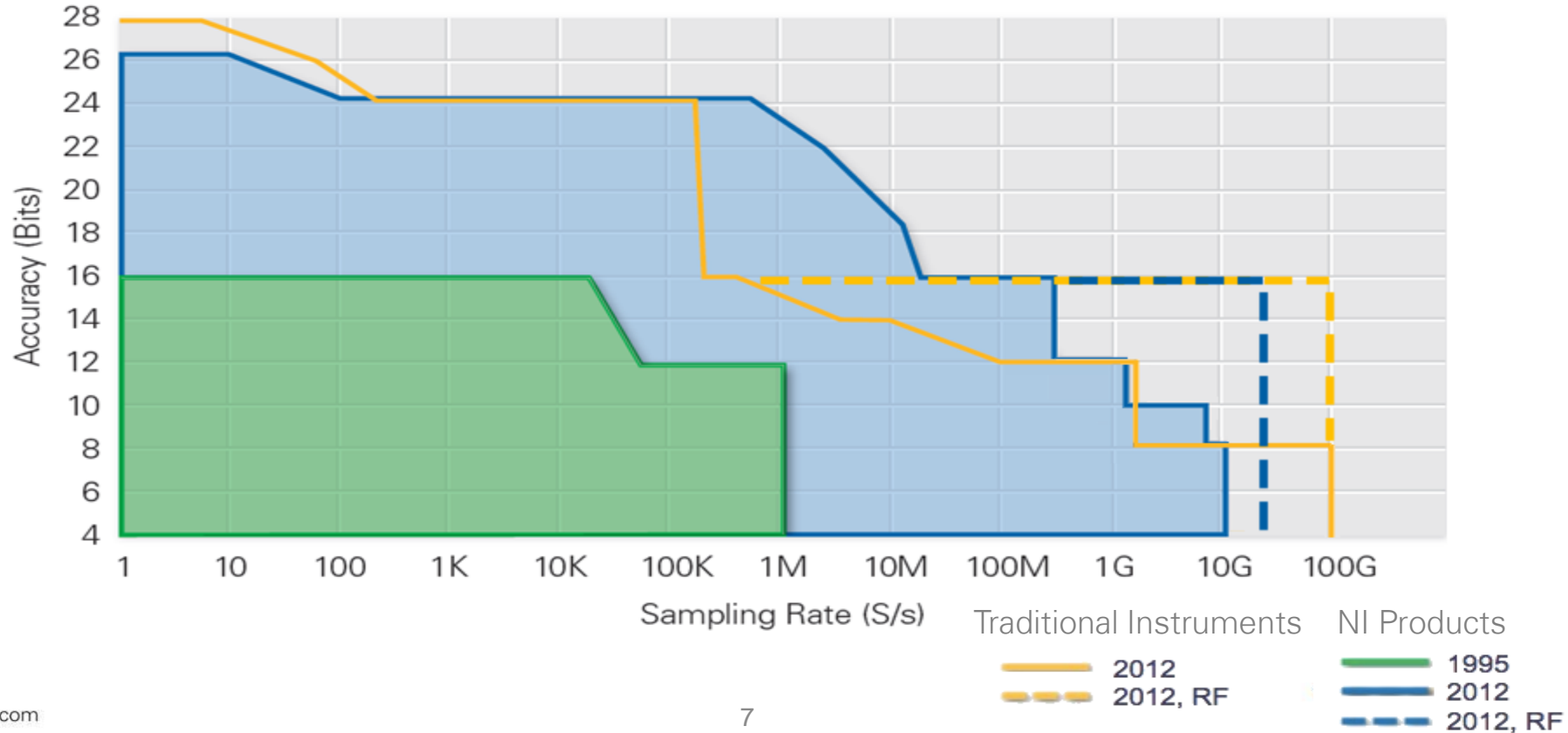
Gerenciamento
de sistema



Fusão de projeto
e teste

Alavancando a tecnologia comercial

Expandindo a capacidade de medição



Plataformas de hardware modulares da NI

PXI

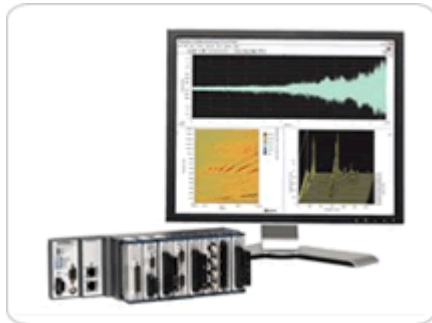
Teste automatizado



O PXI é o padrão da indústria para teste automatizado. É uma plataforma aberta baseada em PC que oferece instrumentação modular de alto desempenho que varia de 7½ dígitos DC à 26 GHz RF, temporização e sincronização integrada e alto rendimento, ideal para testes de validação e produção.

CompactRIO

Controle embarcado



O NI CompactRIO é ideal para controle avançado e monitoramento de aplicações. Ele combina uma robusta arquitetura embarcada com processamento em tempo real e módulos de E/S industriais providos pelo conceito de E/S reconfiguráveis (RIO) da tecnologia FPGA.

CompactDAQ

Registro de dados



O NI CompactDAQ fornece um método simples para aquisição de dados de sensores e sinais em laboratório ou em campo. Ele integra perfeitamente com o software NI LabVIEW para análise, registro e exibição.

Avanços na tecnologia CMOS

*"A revolução digital não conduz à extinção o processamento de sinais analógicos. Na verdade, o que está havendo é justamente o contrário, à medida que o mundo digital segue em seu crescimento exponencial, **funções de sinais analógicos e mistos estão crescendo em número, desempenho e diversidade.** Como sempre, o desafio de fornecer **"mais"** (funcionalidade, largura de banda, faixa dinâmica) por **"menos"** (energia, tamanho, custo) irá levar a tecnologia adiante."*

David Robertson

Vice Presidente de Tecnologia Analógica,
Analog Devices, Inc.

Digitalizadora NI PXIe-5186

A placa digitalizadora PXI de maior desempenho da indústria

Tektronix

Enabling
Technology



Largura de banda: 5 GHz

Taxa de amostragem

- 12,5 GS/s (1 canal)
- 6,25 GS/s (2 canais)

8 bits de resolução

Impedância selecionável: 50 Ω ,
1 M Ω

Taxas de transferência >700MB/s à
memória do host

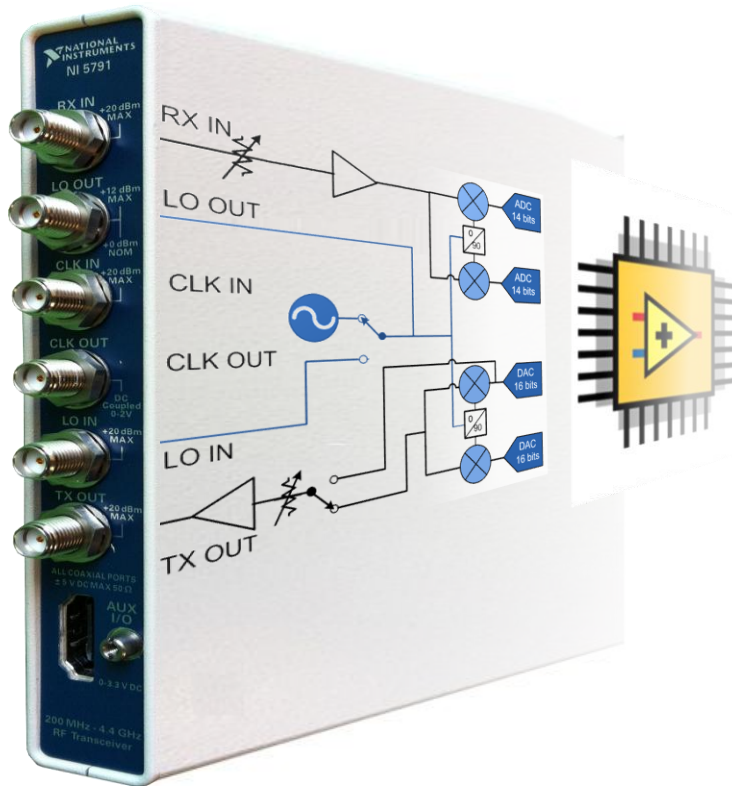
Memória até 512MB/canal

NI PXIe-5162: Digitalizadora de alta velocidade com 4 canais

Especificações preliminares	NI PXIe-5162
Modelo	3U PXI Express
Resolução vertical	10 bits
Taxa de amostragem	5 GS/s (1 canal) 2.5 GS/s (2 canais) 1.25 GS/s (4-canais)
Número de canais	2 ou 4
Largura de banda	De até 1.5 GHz
Impedância de entrada	50 Ω , 1 M Ω
Acoplamento de entrada	AC, DC
Faixas de entrada selecionáveis	50 mVpk-pk de até 50 Vpk-pk
Memória On-Board	até 1 GB



Módulo adaptador para transceptor de RF NI 5791



Transceptor RF de 200 MHz – 4.4 GHz

Largura de banda de 100 MHz

Upconversion e downconversion diretos

130 MS/s, 14 bits de entrada, 16 bits de saída
interface I/Q no módulo FPGA NI FlexRIO

12 E/S digitais para controle

Aplicações:

Rádio definido por software (SDR)

Sistemas embarcados de alto
desempenho

Teste funcional de RF

Desempenho e densidade das E/S da Série C

NI 9229

250 Vrms de isolamento canal-canal (terminal parafuso)

60 VCC de isolamento canal-canal (BNC)

24 bits, faixa dinâmica de 128 dB

Entradas simultâneas de 50 kS/s por canal com filtro anti-alias



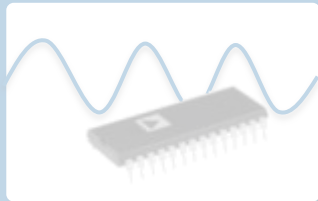
NI 9205

32 single-ended ou 16 entradas analógicas diferenciais
16 bits de resolução; 250 kS/s de taxa de amostragem agregada

± 200 mV, ± 1 , ± 5 , e ± 10 V faixa de entrada selecionáveis

Operações Hot-Swap; proteção de sobrecarga; isolamento; calibração NIST-traceable





Conversores de
desempenho

PCI
EXPRESS

PCI Express



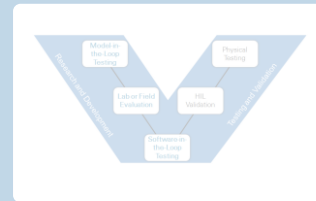
Lei de Moore



Dispositivos
móveis e nuvem

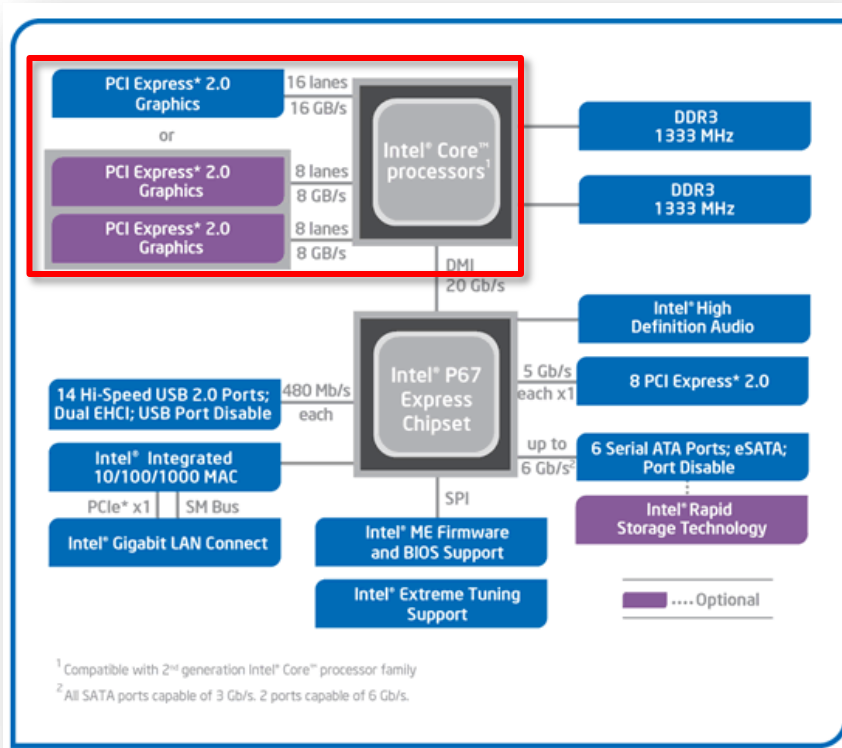


Gerenciamento
de sistema



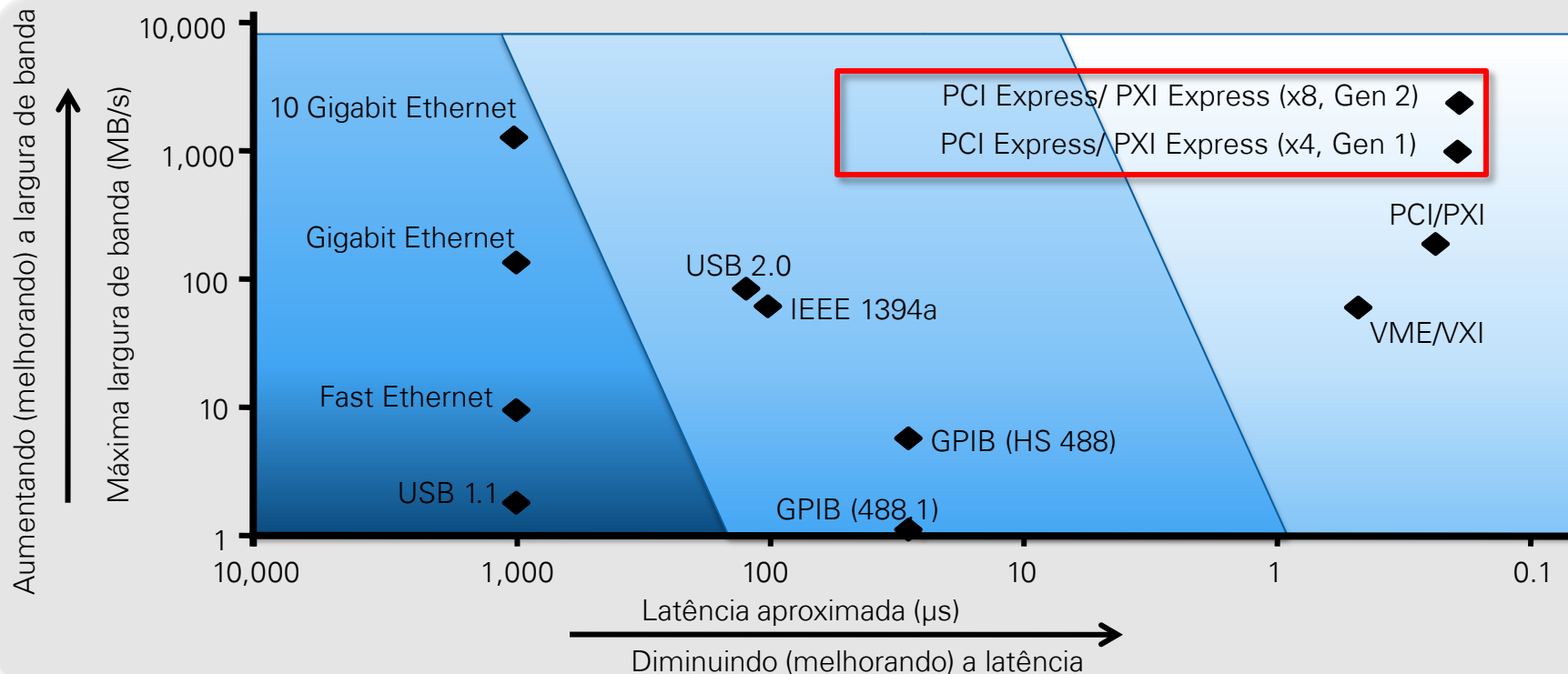
Fusão de projeto
e teste

Predominância do PCI Express

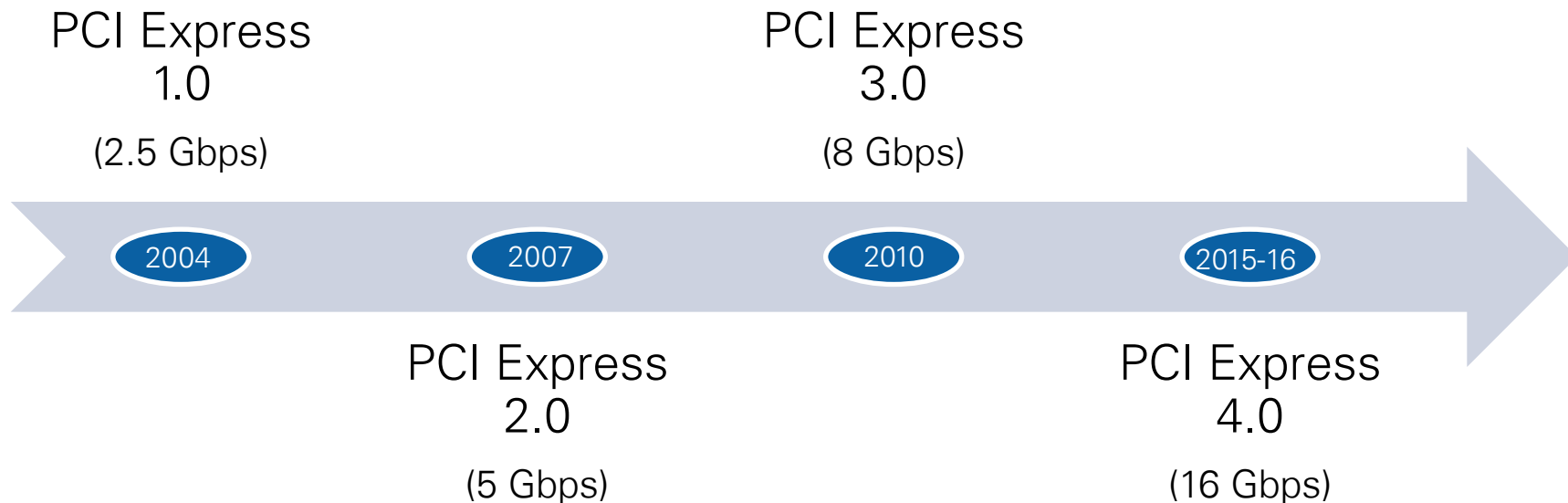


- Todos os processadores atuais x86 baseados em CPUs possuem trilhas diretas PCI Express
- Todas as outras E/S (exceto vídeo) são fornecidas através de um hub da controladora de plataforma (PCH)
- A conectividade direta com a CPU permite que o barramento PCI Express forneça um equilíbrio ideal de largura de banda e latência

Largura de banda versus latência



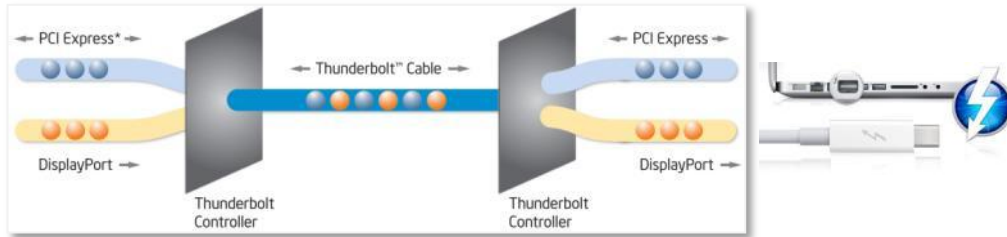
Evolução do PCI Express



- Duplicando a atual taxa de transferência de dados a cada geração
- Compatibilidade de hardware e software com versões anteriores

Aumentando a relevância "Outside-the-PC"

Intel/Apple Thunderbolt



MXI-Express para PXI & cRIO

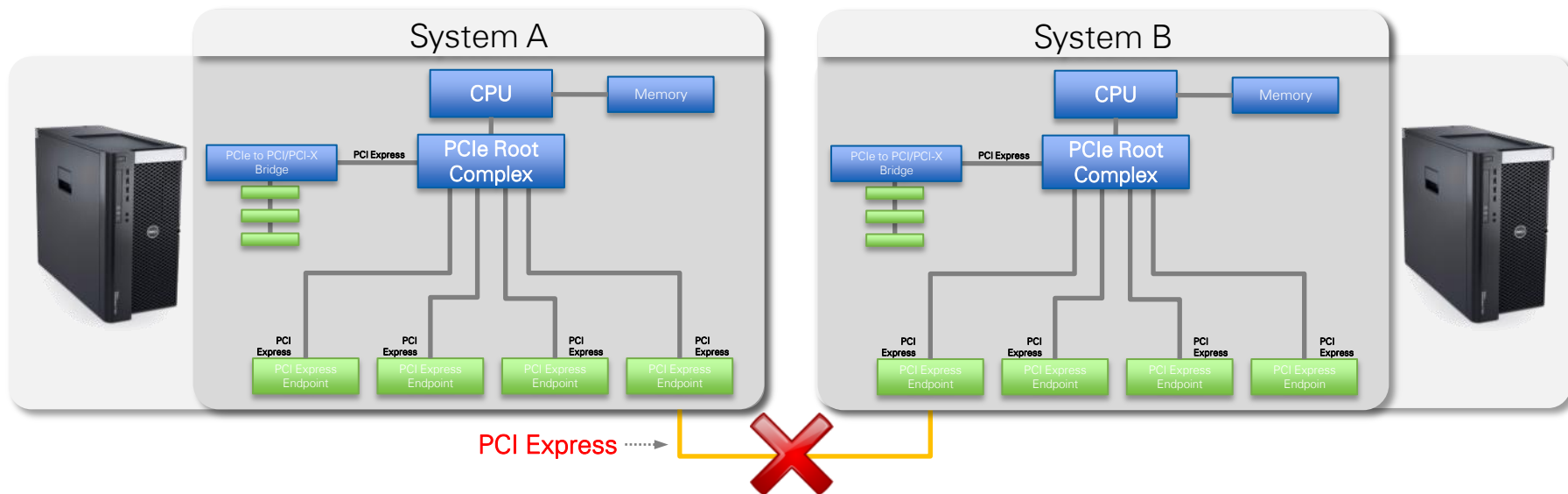


Intel MXC

- PCI Express & fibra óptica para datacenter

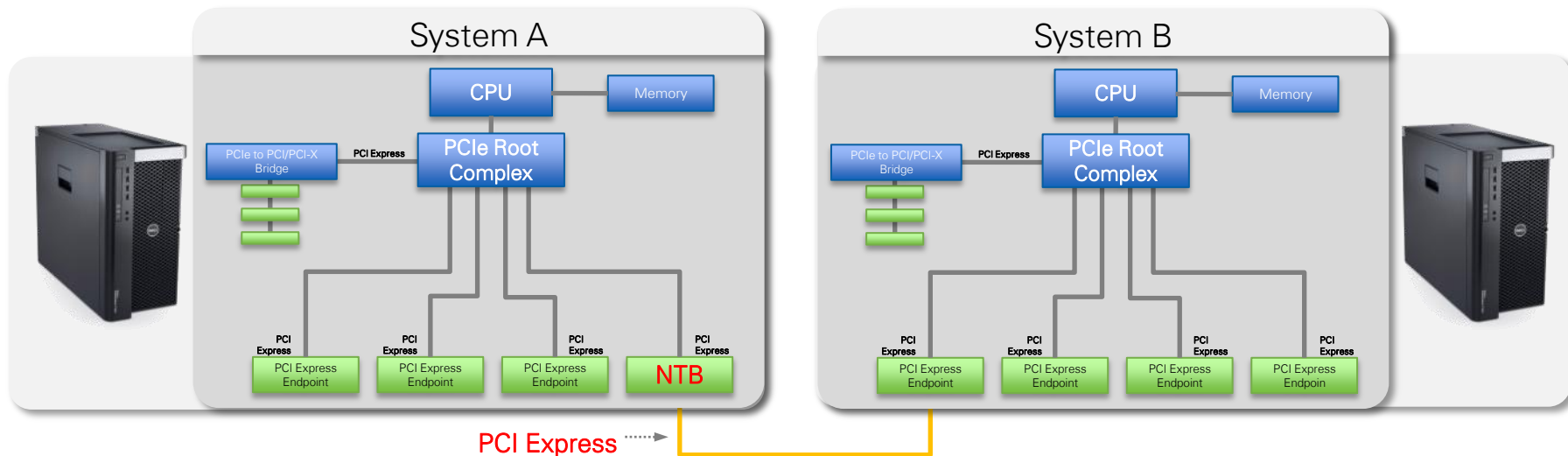


Conectando PCs via PCI Express



- Ambos sistemas precisam ser PCI Express “bus masters”

Utilizando Non-Transparent Bridges

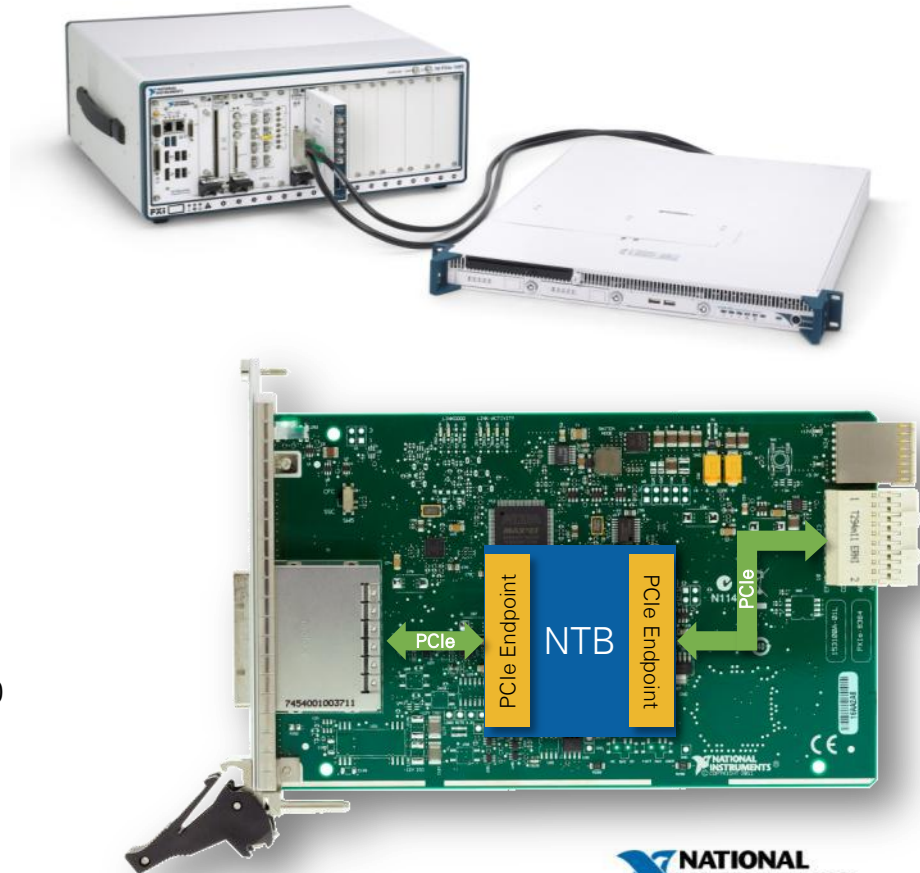


- Non Transparent Bridges (NTBs) aparecem de maneira lógica como pontos finais de ambas hierarquias PCI Express
- Permite uma janela de comunicação entre dois sistemas.
- Permite taxa de transferência de dados multi-GB/s com micro segundos latência via PCI Express
- Padrão PXImc lançado pela PXI Systems Alliance (PXISA)

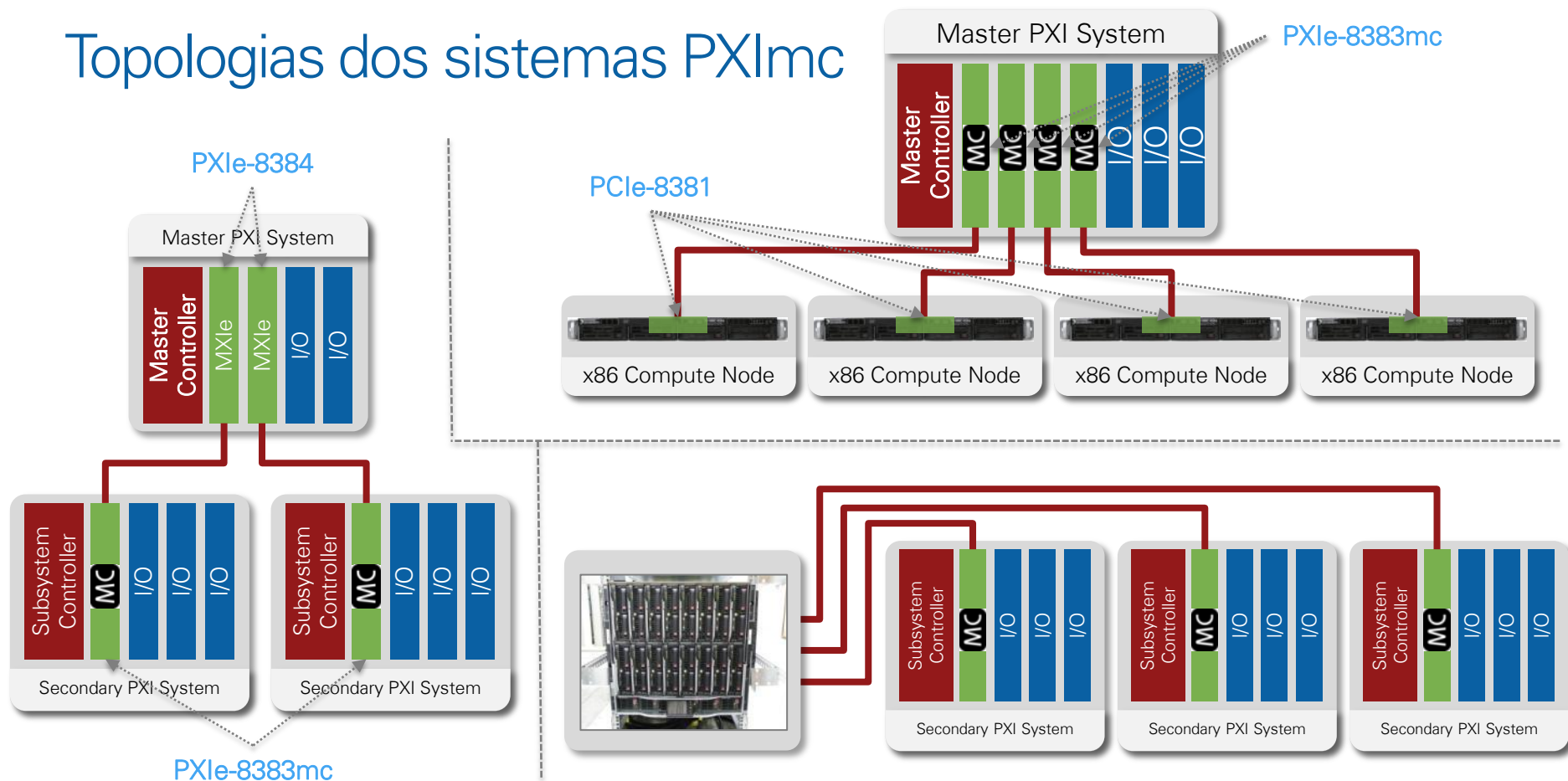
PXImc

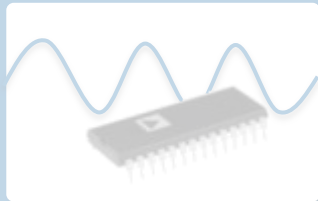
Primeiro produto PXImc da indústria

- Módulo adaptador NI PXle-8383mc PXImc
- Driver NI PXImc 1.0
 - Suporta os SO : Windows & LabVIEW RT
 - Suporta ADE : LabVIEW, C, C++
- Especificações:
 - x8 PCI Express 2.0 Interface
 - **Largura de banda de até 2.7 GB/s**
 - **5us de latência one-way app-to-app**
 - Cabo de Cobre 3m
 - Cabo FO de até 300m (versão posterior)
- Interfaces com os seguintes lançamentos de produtos NI:
 - Adaptador de PC host PCIe-8381 x8 PCI Express 2.0
 - Módulo Daisy Chain PXle-8384 x8 PCI Express 2.0



Topologias dos sistemas PXImc





Conversores de
desempenho

PCI
EXPRESS®

PCI Express



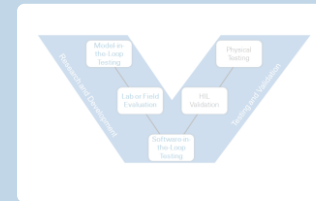
Lei de Moore



Dispositivos
móveis e nuvem

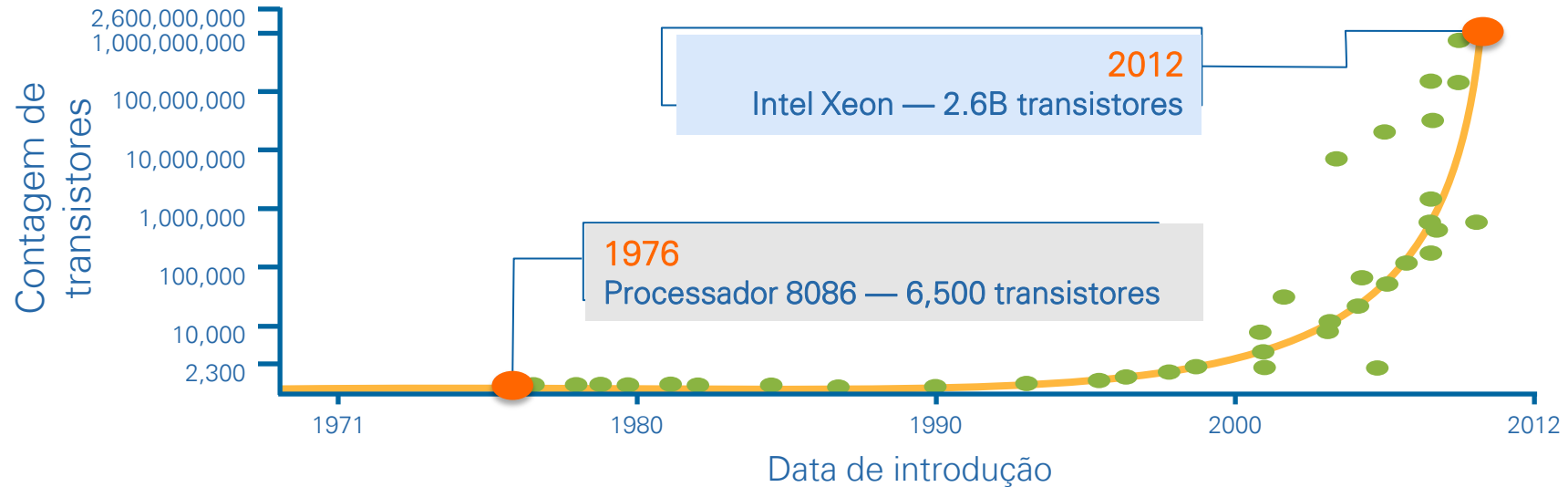


Gerenciamento
de sistema



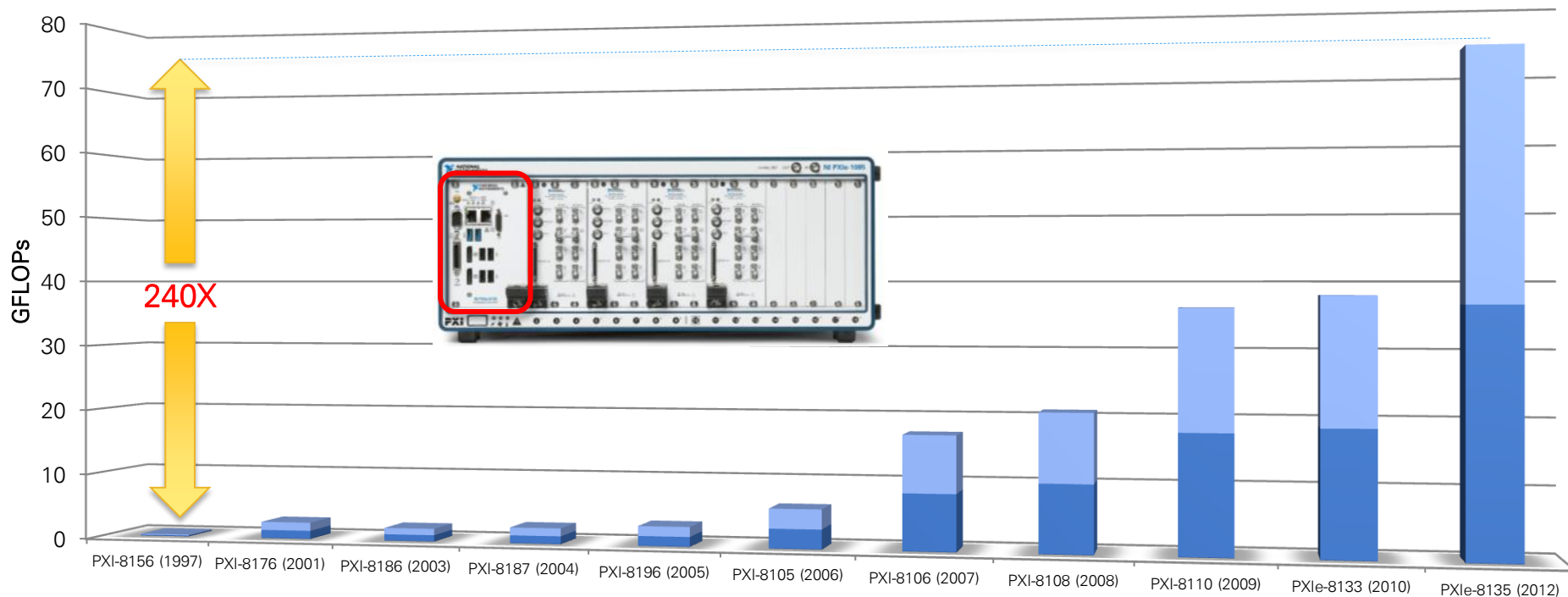
Fusão de projeto
e teste

Lei de Moore



Lei de Moore para testes automatizados & Real-Time

Desempenho das CPUs das controladoras embarcadas NI PXI



Concentre-se na eficiência e não só no desempenho

MIT Technology Review

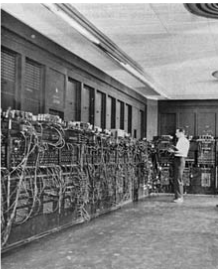
NEWS & ANALYSIS FEATURES VIEWS MULTIMEDIA DISCUSSIONS TOPICS POPULAR: EMTECH MIT BITCOIN BACKLASH

COMPUTING NEWS 16 COMMENTS

A New and Improved Moore's Law

Under "Kooomey's law," it's efficiency, not power, that doubles every year and a half.

By Kate Greene on September 12, 2011



Researchers have, for the first time, shown that the energy efficiency of computers doubles roughly every 18 months.

The conclusion, backed up by six decades of data, mirrors Moore's law, the observation from Intel founder Gordon Moore that computer processing power doubles about every 18 months. But the power-consumption trend might have even greater relevance than Moore's law as battery-powered devices – phones, tablets, and sensors – proliferate.

"The idea is that at a fixed computing load, the amount of battery you need will fall by a factor of two every year and a half," says [Jonathan Kooomey](#), consulting professor of civil and

- Impulsionada pela computação móvel
 - Smartphones, tablets e
 - Laptops
- Melhorias na eficiência irão passar para desktops e servidores

The Telegraph

Home News World Sport Finance Comment Culture Travel Life Women Fast

Technology News Technology Companies Technology Reviews Video Games Technology

HOME » TECHNOLOGY » FACEBOOK

Facebook to build server farm on edge of Arctic Circle

Facebook is to build a multi-million 'mini town' on the edge of the Arctic circle to house all its computer servers, which would use as much electricity as a town of 50,000 people.

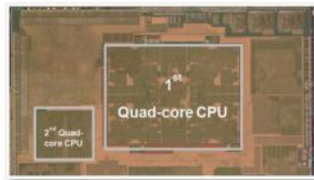
Impacto para testar, medir e controlar

- Melhorias para o processo de fabricação de semicondutores irão continuar
- Aumento da densidade de transistores será atrelado a melhorias na eficiência de energia

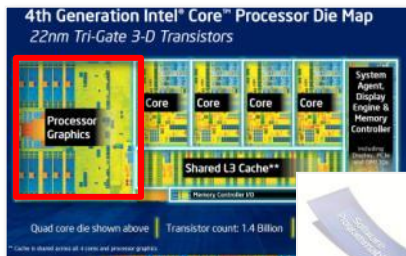
Manifestações:

1. Aumento no desempenho da CPU nas mesmas condições térmicas e físicas
2. Desempenho similar da CPU em menores condições térmicas e físicas
3. Proliferação do System-on-Chip (SoC) com funcionalidade adicional

Semiconductor manufacturing processes	
10 μm	— 1971
3 μm	— 1975
1.5 μm	— 1982
1 μm	— 1985
800 nm	— 1989
600 nm	— 1994
350 nm	— 1995
250 nm	— 1997
180 nm	— 1999
130 nm	— 2002
90 nm	— 2004
65 nm	— 2006
45 nm	— 2008
32 nm	— 2010
22 nm	— 2012
14 nm	— 2013
10 nm	— est. 2015
7 nm	— est. 2017
5 nm	— est. 2019



Intel Xeon Phi
61 Cores!

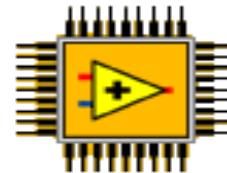


Intel Haswell
Arch.

Xilinx Zynq



Melhorias no FPGA para teste e medição



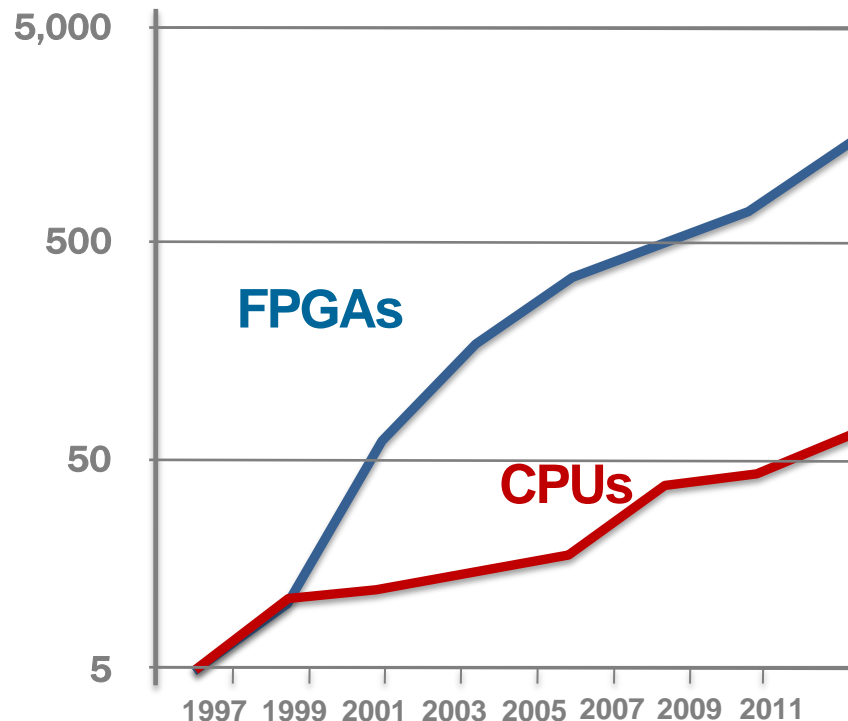
Alta confiabilidade – Projetos implementados em hardware

Baixa latência – Algoritmos são executados a uma taxa determinística de até 5 ns

Reconfigurável – Cria personalidades DUT/ application-specific.

Alto desempenho – Habilidades computacionais abrem novas possibilidades para aumentar a velocidade de medição e de processamento de dados

Verdadeiro paralelismo – Habilita o paralelismo de tarefas e pipelining, reduzindo o tempo de teste



LabVIEW FPGA & LabVIEW FPGA IP Builder

Módulo LabVIEW FPGA

Dispositivos target NI RIO

Projeto Gráfico de Sistemas FPGA

Bibliotecas IP e reutilização de código

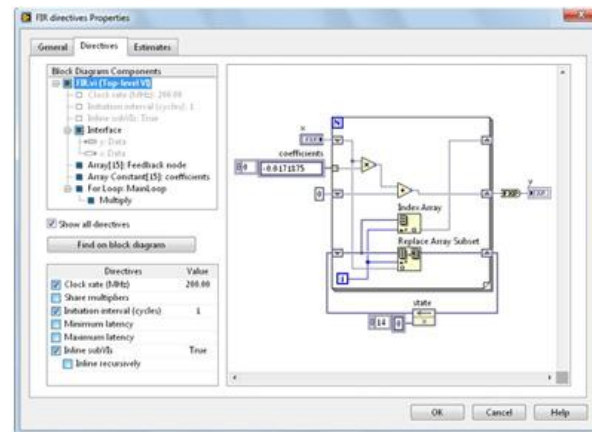
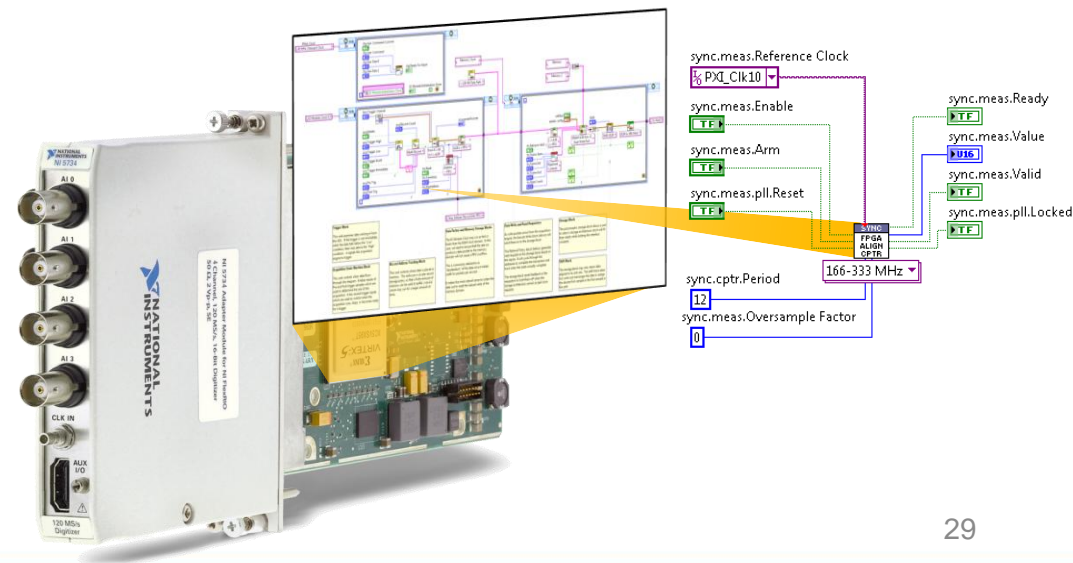
Rápido desenvolvimento de algoritmo

LabVIEW FPGA IP Builder

Otimiza automaticamente VIs em LabVIEW FPGA para atingir as metas de desempenho e utilização de recursos

Reduzir mudanças de código entre sua aplicação LabVIEW executando em desktop para a implementação do algoritmo FPGA

Aumentar a reutilização de IP separando o algoritmo do código de diretivas do projeto



Novos Targets FPGA de alto desempenho



Transceptor Vetorial de Sinais PXIe-5644R/5645R

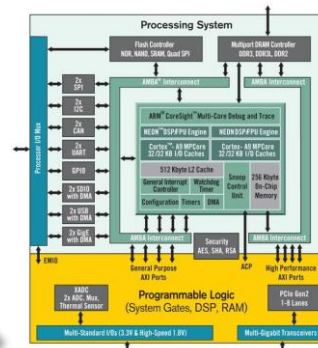
FPGA	Xilinx Virtex 6
Configuração	VSA eVSG com Osciladores Locais Independentes 24 linhas de DIO @ 250 Mbps
Faixa de frequência	65 MHz to 6 GHz
Largura de banda	80 MHz



Módulo FPGA PXIe-7975R FlexRIO

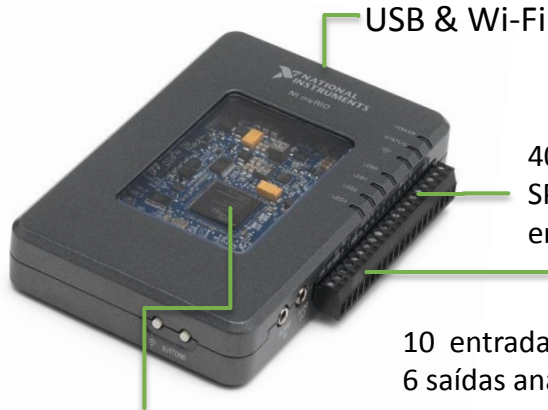
FPGA	Xilinx Kintex-7
Tamanho DRAM	2 GB
Largura de banda teórica DRAM	10.6 GB/s
Largura de banda (bidirecional) PXI Express	1.6 GB/s (800 MB/s)

Targets Xilinx Zynq



Zynq-7000
Todas SoC programáveis

NI myRIO



USB & Wi-Fi

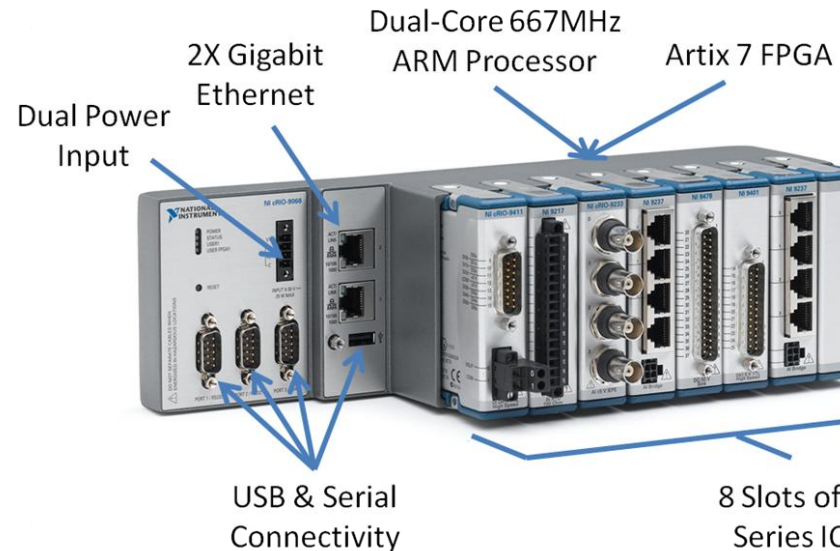
40 linhas de E/S digitais com
SPI, I2C, UART, PWM,
encoder, etc.

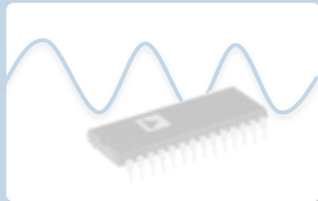
10 entradas analógicas
6 saídas analógicas

Xilinx Zynq FPGA
e dual-core ARM
Cortex-A9

ni.com

Chassi cRIO-9068





Conversores de
desempenho

PCI
EXPRESS®

PCI Express



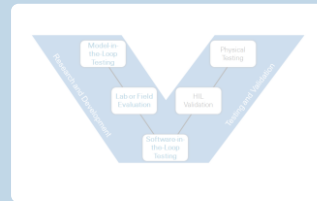
Lei de Moore



Dispositivos
móveis e nuvem



Gerenciamento
de sistema



Fusão de projeto
e teste

O que é “A nuvem”?

- A computação em nuvem se baseia no compartilhamento de recurso computacionais em vez de ter servidores locais ou dispositivos pessoais para lidar com aplicações
 - A palavra “nuvem” é usada como analogia a “Internet” então a frase computação em nuvem significa “um tipo de computação baseada em internet” onde diferentes serviços – tais como servidores, armazenamento e aplicações – são entregues para computadores de uma organização e dispositivos através da Internet.

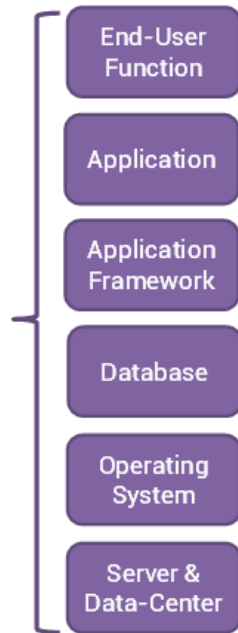


A computação em nuvem é definida por 5 características

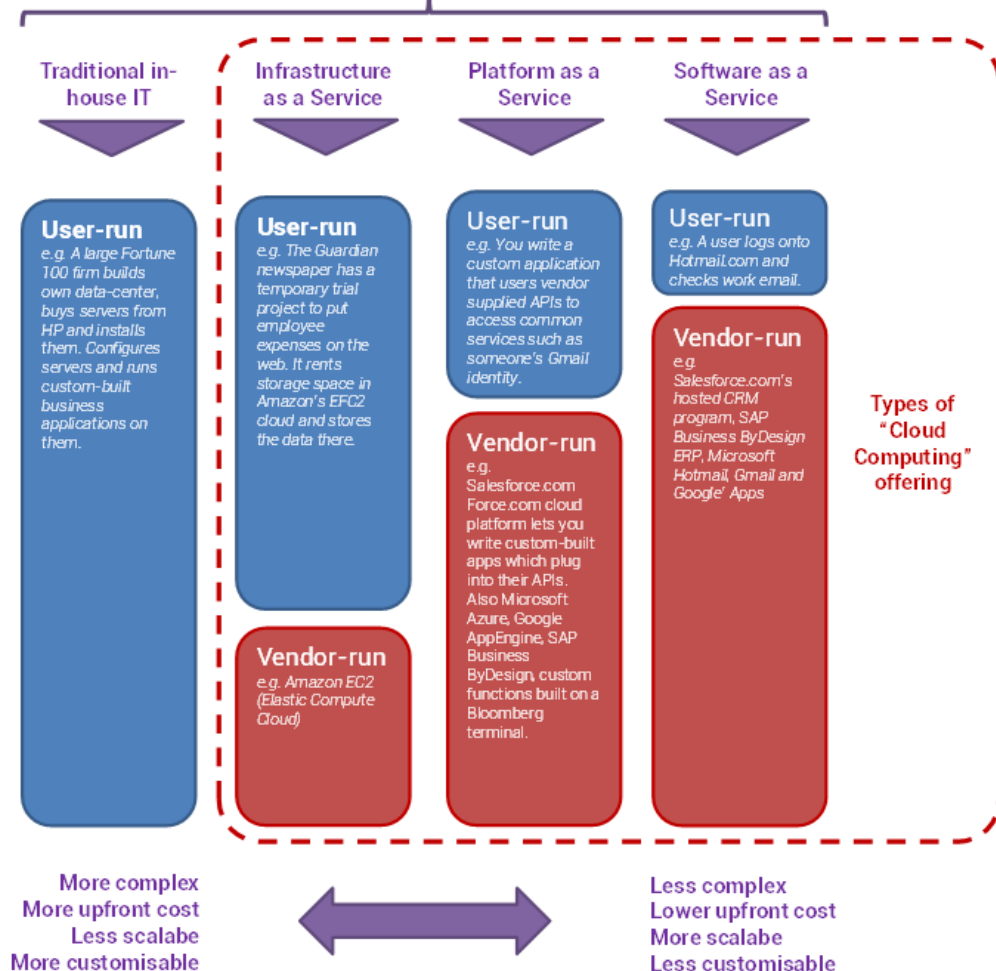
On-demand self-service	Establish, manage, and terminate services on your own, without involving the service provider
Broad network access	Use a standard Web browser to access the user interface, without any unusual software add-ons or specific operating system requirements
Resource pooling	Share resources and costs across a large pool of users, allowing for centralization and increased peak load capacity
Rapid elasticity	Leverage capacity as needed, when needed, and give it back when it is no longer required
Measured service	Consume resources as a service and pay only for resources used

Ofertadas de diversas formas

Typical IT technology stack in a big business



Alternative Information Technology Architectures

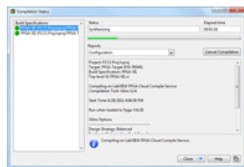


Aplicando nuvem à T&M

NI LabVIEW FPGA Compile Cloud Service

High-Performance Service to Reduce FPGA Compile Time

E-mail this Page | Print | PDF | Rich Text



- Offload FPGA compilations to a high-performance server for faster compilation time
- Take advantage of services hosted on zero-maintenance, high-reliability servers
- Execute multiple parallel compilations

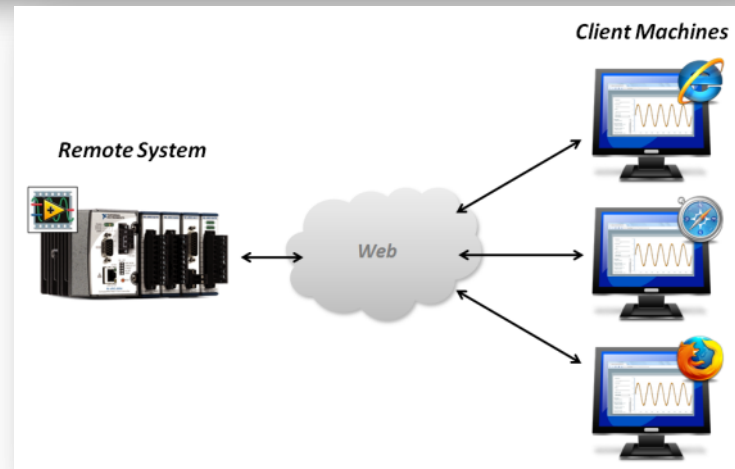
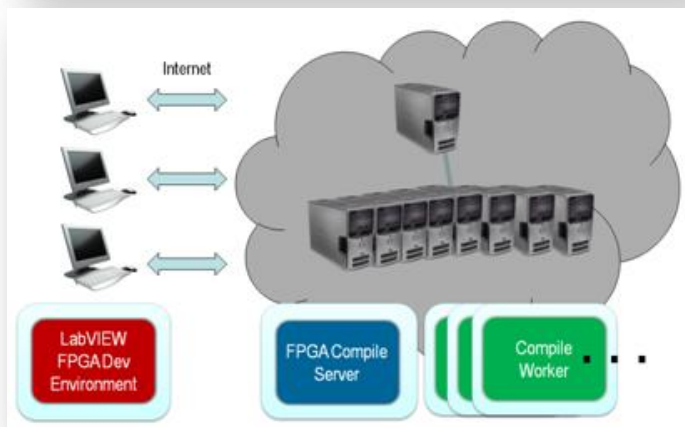
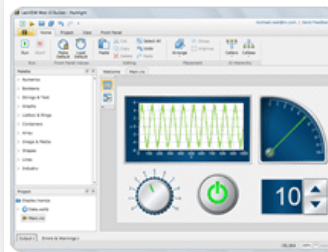
NI LabVIEW Web UI Builder Product Information

What Is LabVIEW Web UI Builder?

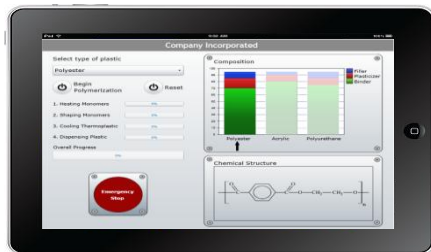
LabVIEW Web UI Builder gives you the ability to develop lightweight programming. These applications serve as graphical user interfaces for LabVIEW-based measurement and automation systems through a

[Try It Now](#)

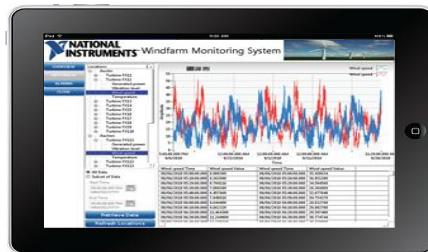
Microsoft Silverlight® is required; [click here](#) to install.



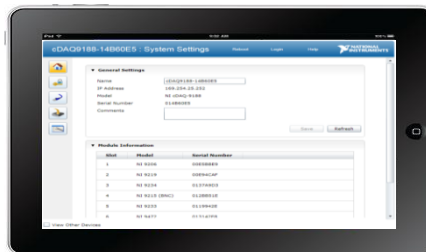
Os casos de uso para LabVIEW e dispositivos móveis



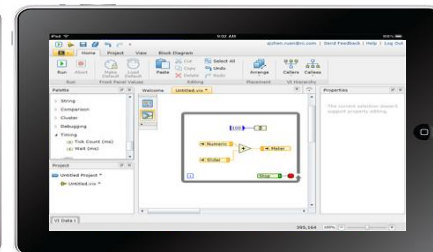
Monitorar e controlar sistemas de medição



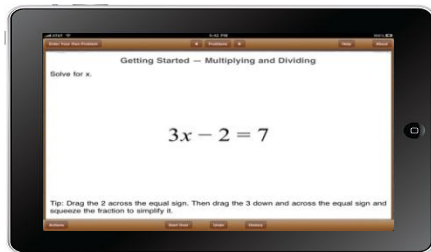
Ver dados de medição armazenados na nuvem



Configurar e depurar dispositivos de hardware



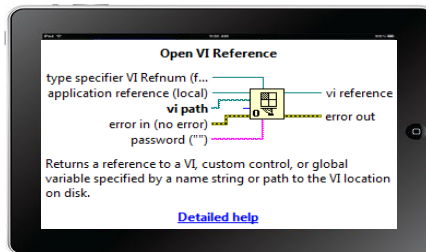
Visualizar, executar e editar VIs do LabVIEW



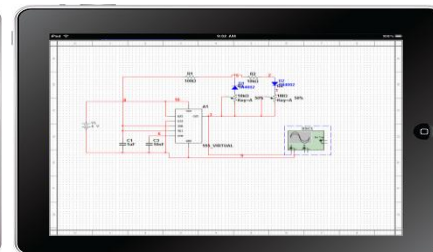
Aprender conceitos STEM



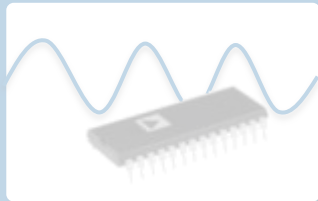
Fazer medições no campo



Ajuda no uso do LabVIEW no desktop



Visualizar, editar e simular circuitos



Conversores de
desempenho

PCI
EXPRESS®

PCI Express



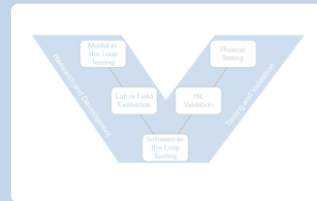
Lei de Moore



Dispositivos
móveis e nuvem



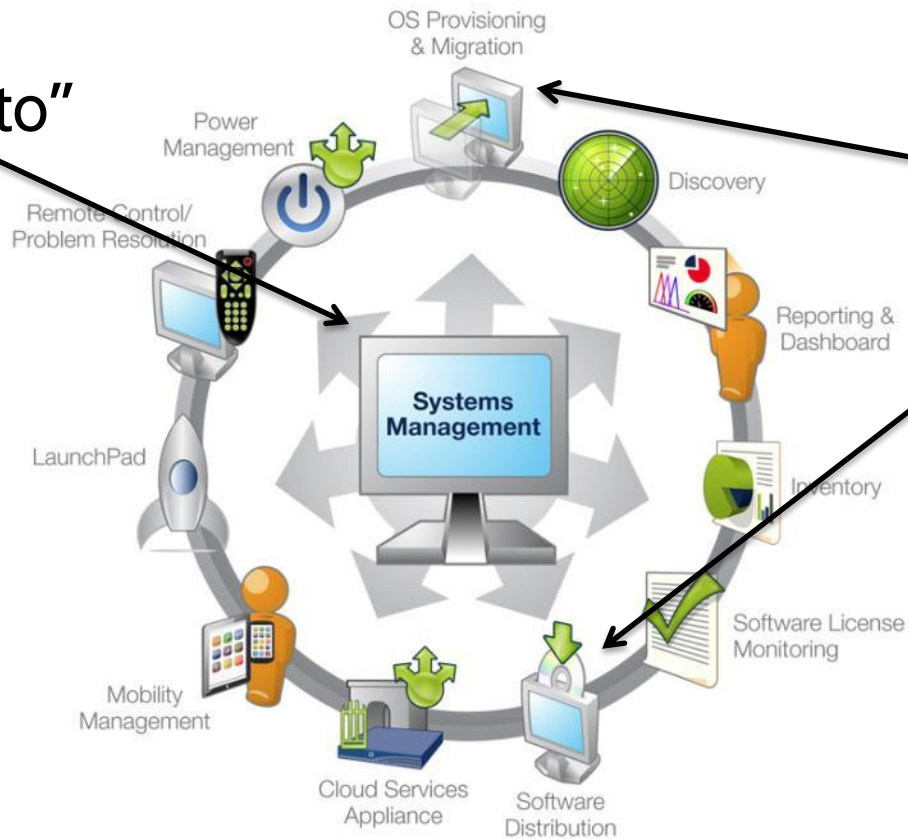
Gerenciamento
de sistema



Fusão de projeto
e teste

Elementos de um ambiente computacional gerenciado

“Console de gerenciamento”



“Sistemas gerenciados”

Fornecendo uma plataforma de implantação de nível mundial

Confiabilidade

Um sistema que opera como previsto, sem falhas ou tempo de inatividade e satisfaz os requisitos de desempenho desejados.

Disponibilidade

A medida da frequência com que um sistema é capaz de desempenhar sua função pretendida, mesmo no meio de falhas.



Facilidade de manutenção

Características e aspectos do projeto de sistema que contribui e facilita os diagnósticos e reparação

Gerenciamento

A medida que um sistema pode ser controlado, supervisionado e monitorado.

Maximizando a disponibilidade e facilidade de manutenção do hardware

Chassi NI PXIe-1066DC



Disco rígido
removível/
redundante

Fontes de
alimentação com
ventoinhas
redundantes
e Hot Swap

Controladora NI RMC-8355 para Rack



PXIe 8135 RHDD



*Planejando o
tempo de
inatividade*

Spares (gerenciado por você ou pela NI)

Redundância

RMA
(Expedido & Padrão)

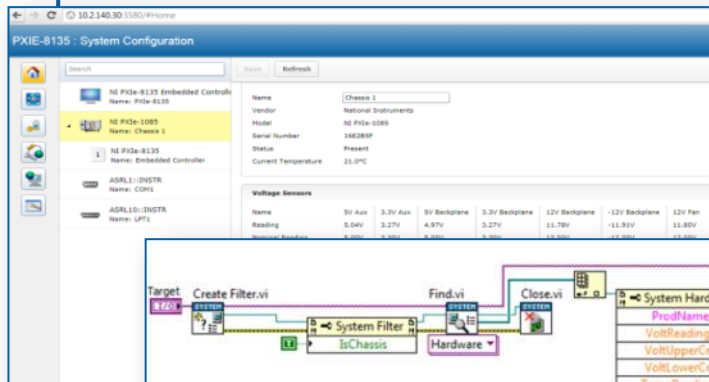
minutos

horas

1 dia

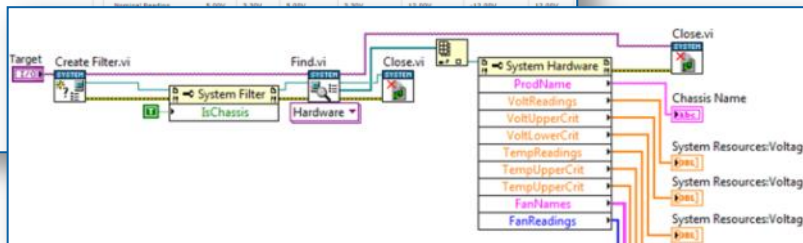
>1 semana

Gerenciamento aprimorado de sistemas globalmente implantados



APIs permitem acessar programaticamente as funções de gerenciamento do sistema para consoles e aplicações personalizadas

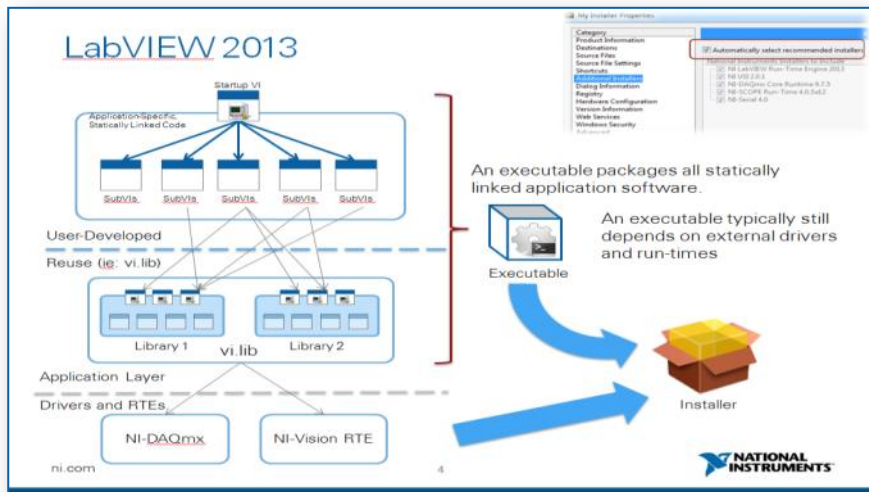
- Descoberta e identificação de ativos
- Monitoramento de calibração e condição
- Configuração e controle
- Implantação de software



Consoles de gerenciamento são ferramentas de software que permitem o gerenciamento local ou remoto de sistema em todo ciclo de vida do sistema



Gestão simplificada de implantação



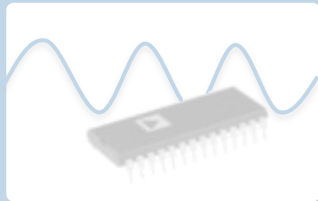
TestStand 2013

- Simplified deployment management with **installer patching**
 - Automatic inclusion of only changed files
 - **6MB** of patch overhead
- Increased accessible **system memory** and overall stability
 - Support for Large Address Aware (LAA) flag
 - **3 GB RAM** on a 32-bit OS
 - **4 GB RAM** on a 64-bit OS
- Improved integration with LabVIEW and .NET
 - Directly call LabVIEW Property Nodes
 - Full support for Visual Studio 2012 and the .NET Framework 4.5
- Community requested usability features that speed up development

ni.com 5 NATIONAL INSTRUMENTS

Soluções de implantação do LabVIEW





Conversores de
desempenho

PCI
EXPRESS®

PCI Express



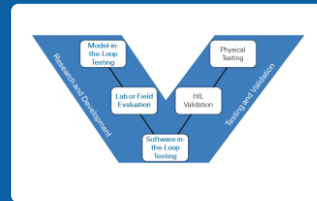
Lei de Moore



Dispositivos
móveis e nuvem



Gerenciamento
de sistema



Fusão de projeto
e teste

Evolução do software embarcado

Aumento na complexidade do sistema

Linhas de código



A complexidade está aumentando em um ritmo
acelerado

A crise da complexidade

Pesquisa de mercado da Wind River para dispositivos de teste de software
Tendências e questões de qualidade na indústria de sistemas embarcados

Produtos complexos conduzem a novos desafios de teste

Ciclos de resolução de defeitos e testes reduzidos

Visibilidade inadequada em qualidade

Alto custo da má qualidade

Investindo em teste automatizado

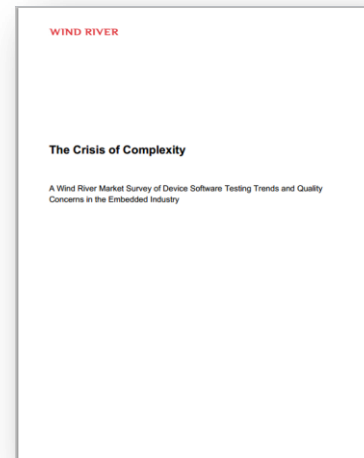
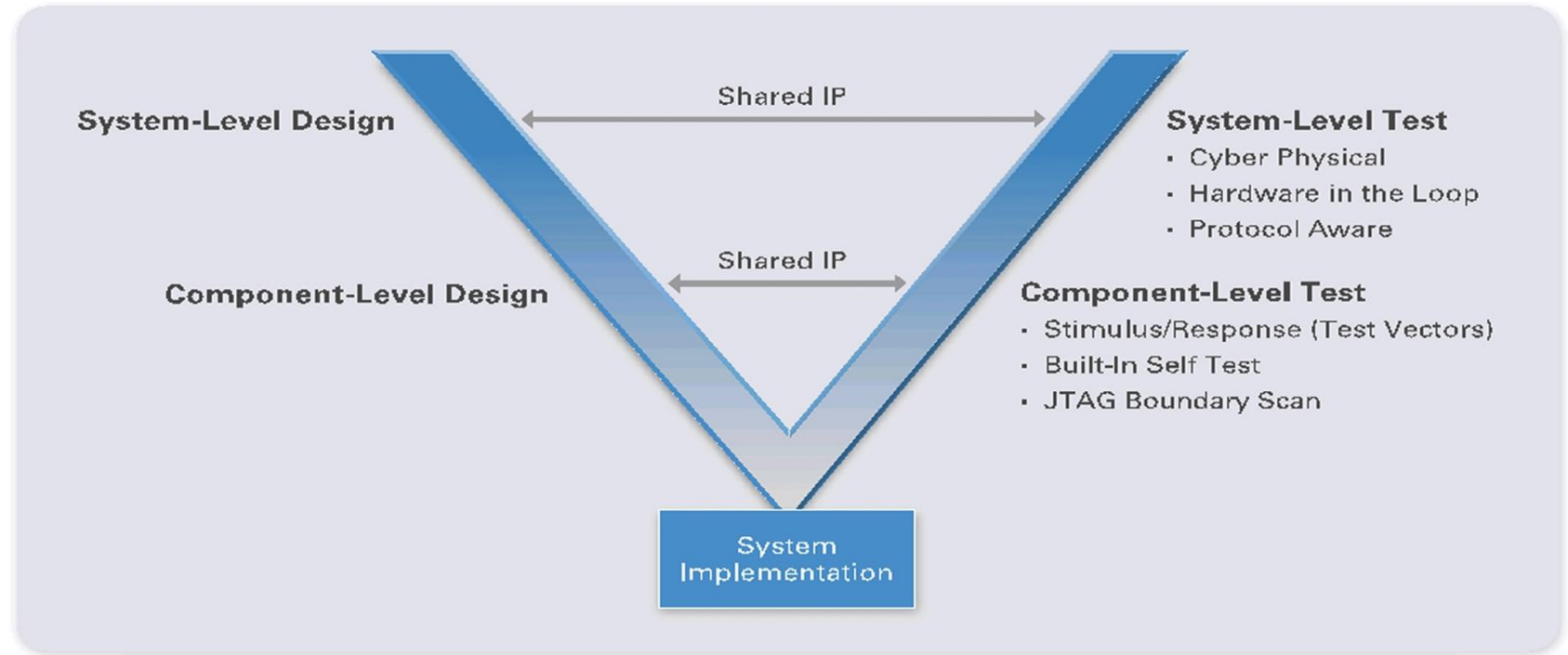
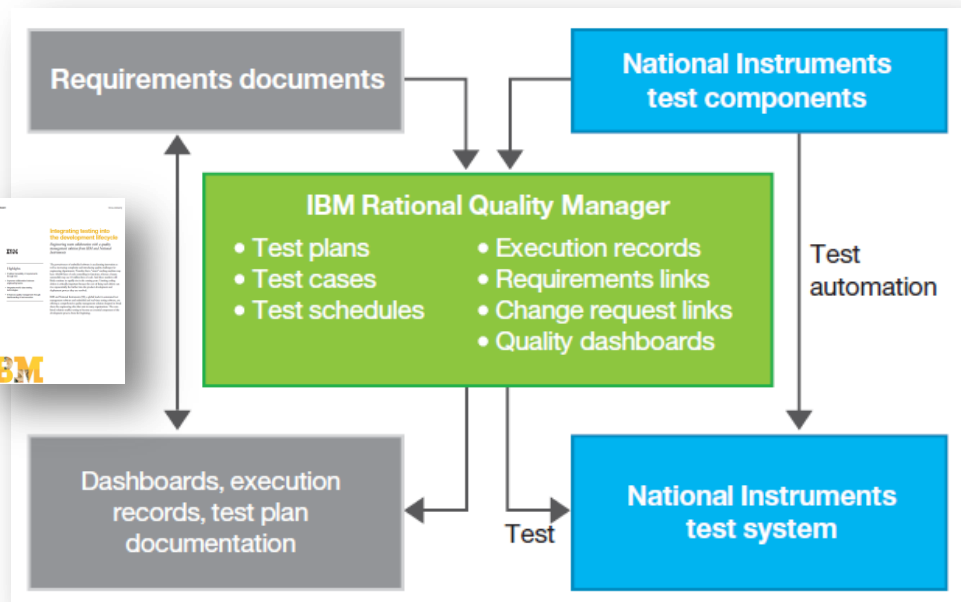


Diagrama em “V” de Projeto & Teste concorrentes



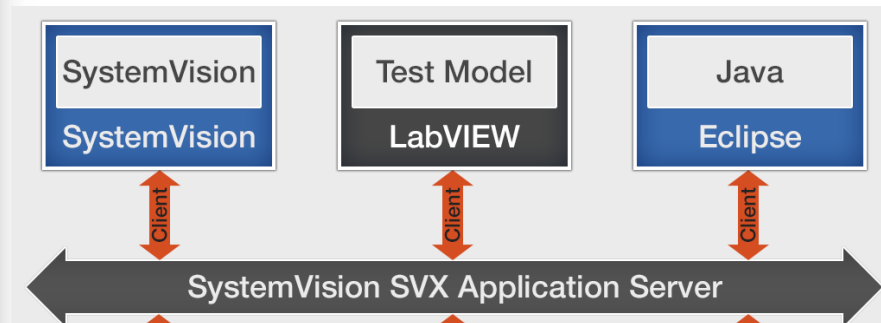
Melhoria de reutilização de IP através de parcerias

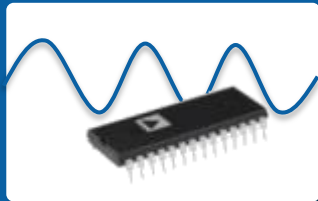
IBM Rational Quality Manager



Mentor Graphics SystemVision SVX

Invocar o Mentor Test Benches para o LabVIEW para reutilizar o projeto IP para a validação de teste de processos e velocidade na criação de sistemas.





Conversores de
desempenho

PCI
EXPRESS[®]

PCI Express



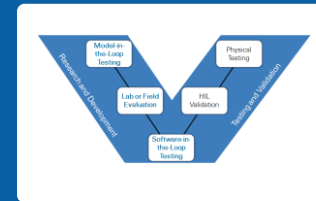
Lei de Moore



Dispositivos
móveis e nuvem



Gerenciamento
de sistema



Fusão de projeto
e teste

Connect with NI



ni.com



facebook.com/nationalinstruments



twitter.com/niglobal



youtube.com/nationalinstruments



linkedin.com/company/national-instruments