



Implementação de Web Services em Projetos de LabVIEW

Alisson Kokot

Engenheiro de Vendas

Osvaldo Santos

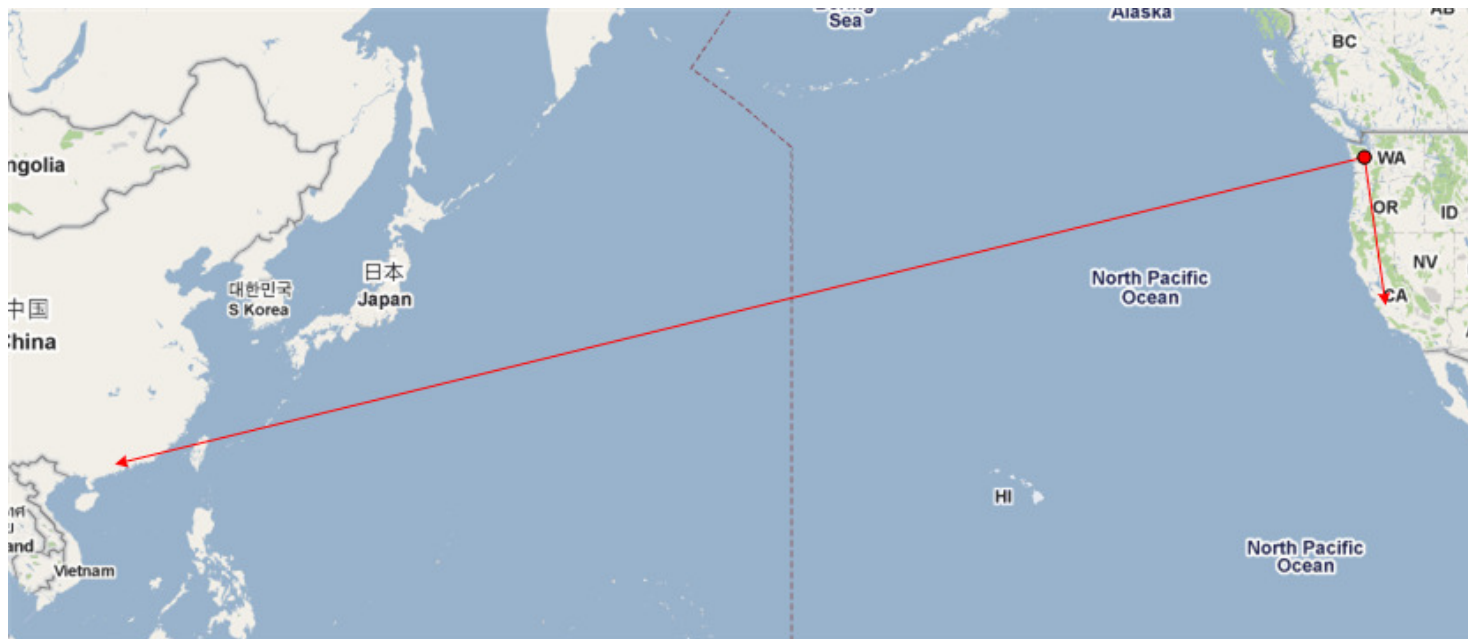
Engenheiro de Sistemas

Aplicações Web surgem como soluções viáveis profissionalmente



Aplicações Práticas

- Monitoramento Remoto



Aplicações Práticas Continuação...

- Automação e Medição em Geral

Test Name	Last Result
PRETEST	ABORTED
PS TEST	
IXIA PREBURNIN	
BURNIN	
IXIA POSTBURNIN	
SOFTWARE LOAD	

http://172.22.1.29/itest_ws/start_session/chs100163s/52000/PRODUCTION/PRETEST

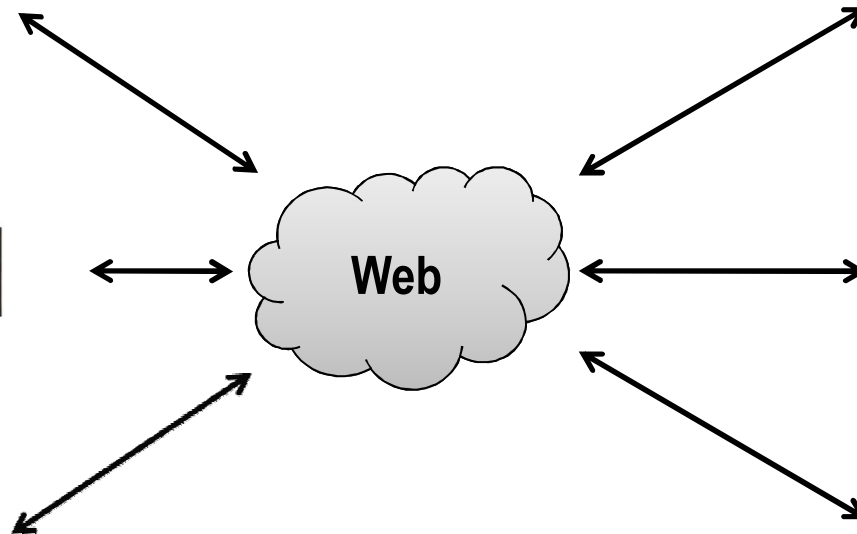
Máquina Serviço Método Parâmetros do VI

Interfaces Web para Controle e Monitoramento

*Sistemas para
Automação e Medição*



Interfaces Web



No passado: LabVIEW Remote Panels

Prós

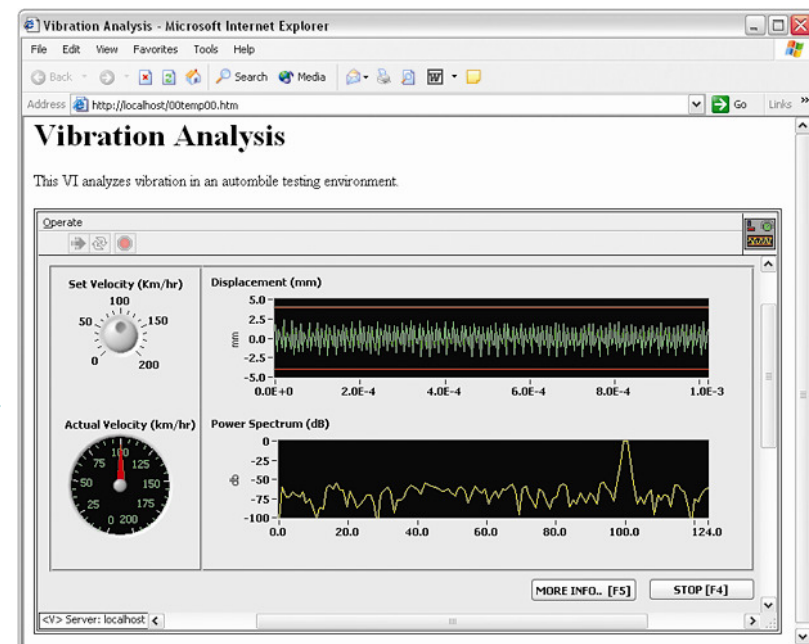
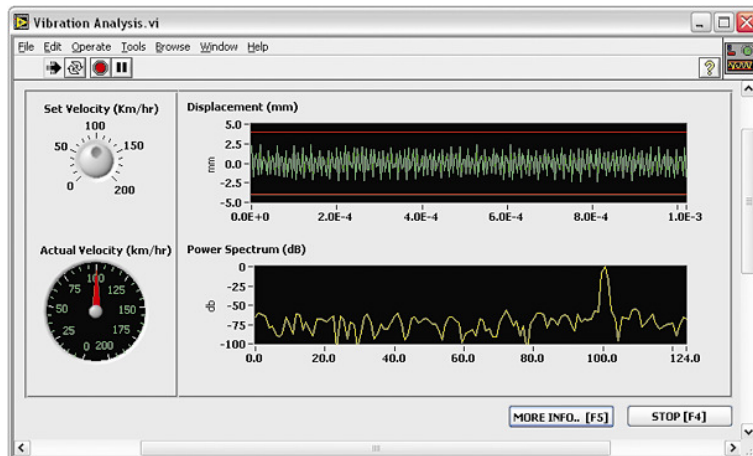
- Interage com VIs em um navegador
- Nenhuma programação necessária

Contras

- Requer o LabVIEW RTE
- Tráfego não é padrão

Navegador Web

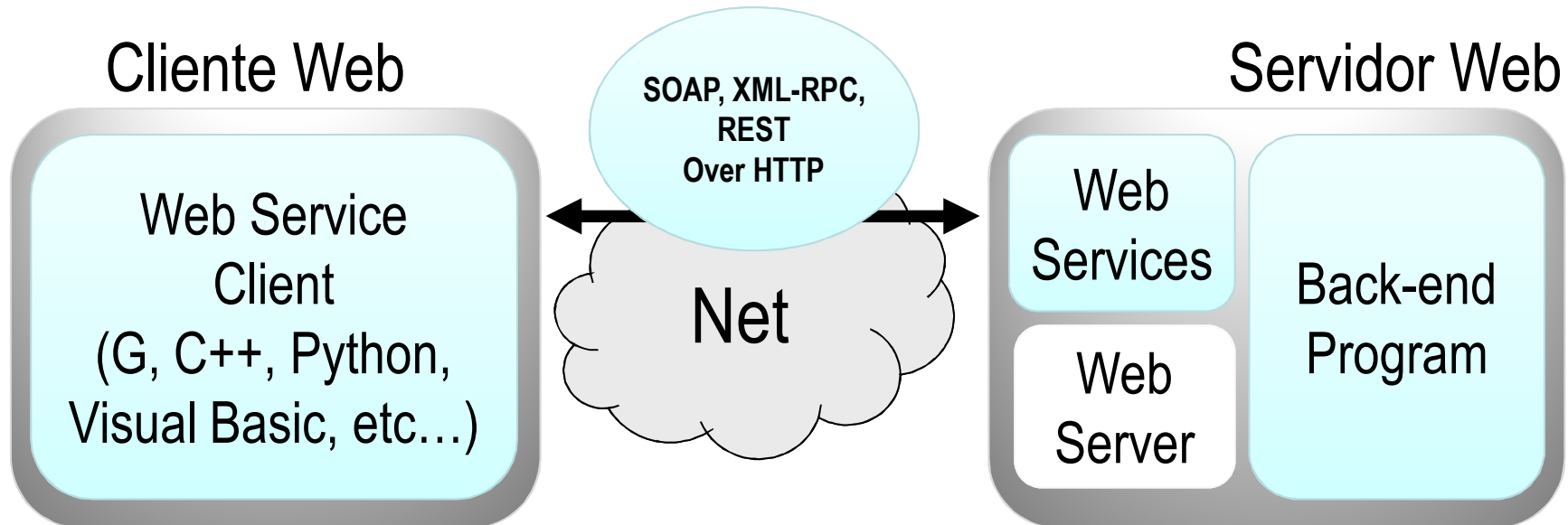
Ambiente LabVIEW



O que é um Serviço Web?

- Wikipedia:
 - “um sistema de software projetado para permitir interoperabilidade máquina-máquina através de interação pela rede”
 - (http://en.wikipedia.org/wiki/Web_service)
- National Instruments:
 - “um padrão mais aberto e uma maneira para comunicar com VIs pela Web.”
- Alisson Kokot:
 - “Uma maneira para implementar uma API que permite (quase) qualquer linguagem ou ferramenta interagir com sua aplicação.”

Tendências para Web Services & Clientes



Web Services:

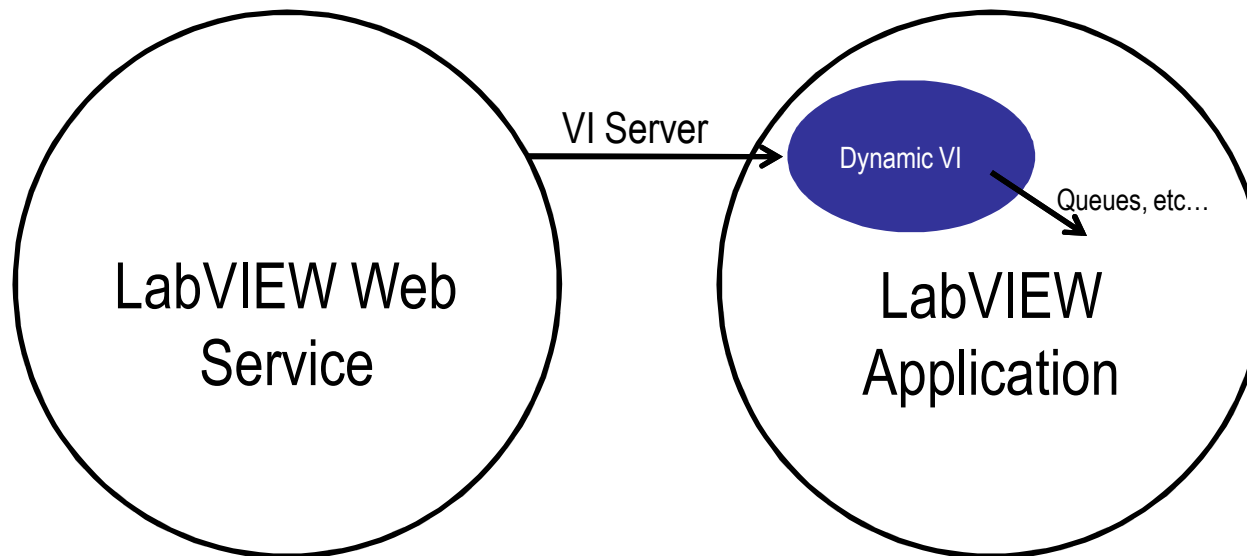
- Provê acesso remoto para o software
- Linguagem de programação e plataforma neutra

Como eles trabalham em LabVIEW

- Web Service Build Specification
- Um Web Server RESTful executa no computador servidor
- Pode chamar qualquer ferramenta capaz de navegar por endereços Web
- Comunica com aplicativos usando VI Server

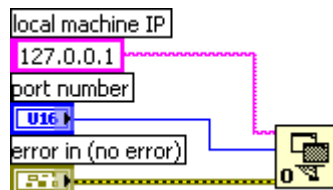
Entendendo as camadas da aplicação

- Utilize o VI server para comunicar
 - Em muitos casos, é melhor ter o web service e a aplicação executando na mesma máquina.



Entendendo as camadas da aplicação

- Conectando a camada correta
 - Use IP para conectar o serviço web à outra camada da aplicação
 - Localhost ou valores padrões não são muito confiáveis.
 - Use 127.0.0.1 – fica mais confiável

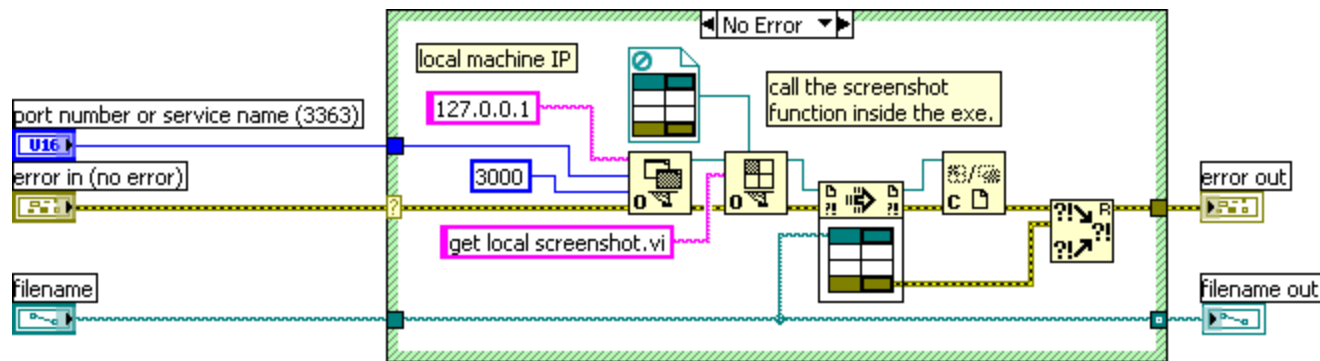


- VI Server habilitado e configurado para uma única porta. (configure isto no arquivo INI do EXE)

```
server.tcp.enabled=True  
server.tcp.access="+127.0.0.1"  
server.tcp.port=3364
```

Passando dados para a sua aplicação

- Web Service – Chamando VI interface com VI Server



- Aplicação final – precisa manter o VI na memória



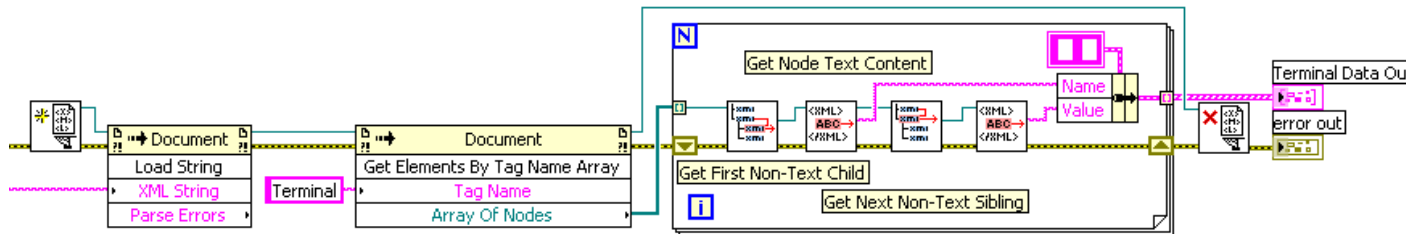
Este caso nunca é executado. Mas, desde que a entrada não é conhecida em tempo de compilação, o compilador não otimiza este caso. Portanto, qualquer VI colocado aqui vai permanecer na memória, mas nunca será chamado.

Notas importantes

- Enviando Parâmetros
 - Precisa incluir httpRequestID se está retornando dados de streaming (imagens)
 - Veja os exemplos Screenshot e VI Panel
 - Não pode enviar dados de maiúsculo / minúsculo (converte tudo para minúsculo)
 - Eu prefiro converter tudo para maiúsculo no meu código antes de usá-lo.
 - Não se pode enviar caminhos de arquivos ou pastas (precisa usar um substituto para \, costumo usar ~)
 - Não se pode enviar nomes de arquivos ao final da chamada (O navegador entenderá que esta apontando para um arquivo)
 - A exceção é um arquivo .exe

Retornando Dados

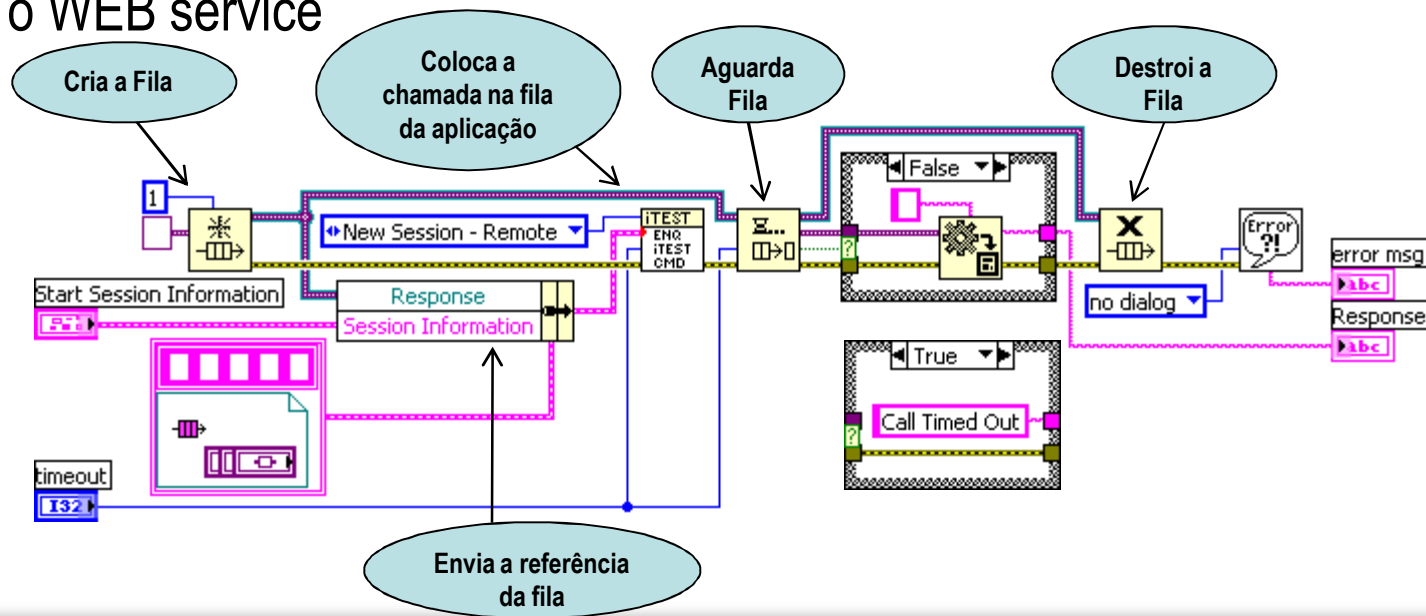
- Chamando um web service pelo LabVIEW (usando .NET)
 - Convertendo o conteúdo XML em array de Clusters



- Chamando seu serviço web a partir de um HTML
 - Demo da Interface WEB do teste de sistema do F5
 - Você pode usar qualquer script ou linguagem web para chamar seu web service (crie sua aplicação 'scriptable')

Recebendo dados de sua aplicação

- Web Service chama um VI que pode adicionar dados em uma fila de comandos.
- O VI chamado aguarda por uma resposta e retorna os resultados para o WEB service



DEMO

Ferramentas de Desenvolvimento para Cliente Thin



Adobe Flex



Adobe Flash



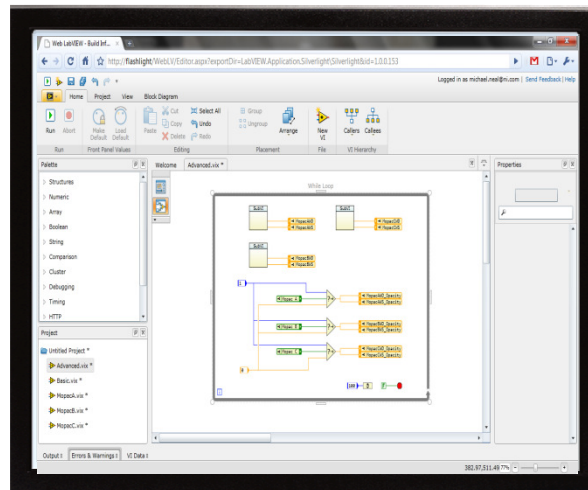
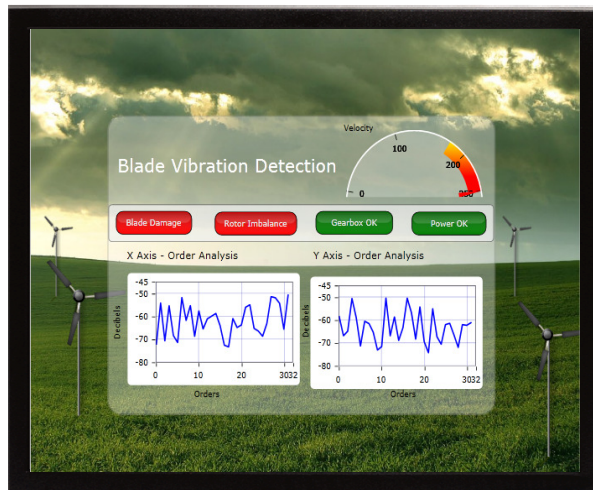
Microsoft
Silverlight



Java

Outras HTML, JavaScript, AJAX

LabVIEW Web UI Builder



Primeira versão disponível. Visite ni.com/uibuilder

LabVIEW Web UI Builder

- Editor Gráfico baseado em Web
 - Roda em um navegador Web sem necessidade de baixar e instalar
 - Pode ser instalada localmente no PC
- Voltado para o desenvolvimento de aplicações Web (i.e. clientes thin)
 - Suporta uma pequena parte das funcionalidades do LabVIEW
 - Comunicação por Web Services
- Construído com o Microsoft Silverlight

Navegadores e SO Suportados

- Windows 2000, XP, Vista e 7
 - Internet Explorer
 - Firefox
 - Google Chrome
- Mac OS 10.4 e posteriores
 - Firefox
 - Safari

DEMO

Conclusão

- Cria uma API universal
- Pode acessar qualquer aplicação LabVIEW de qualquer lugar do mundo
- Método para múltiplos acessos
- Não é simples (ainda), mas ficou muito melhor no LabVIEW 2010
- Difícil de depurar!
- Limitado somente por sua imaginação...