



foto: cortesia Intel

James Reinders, diretor de marketing e desenvolvimento de negócios da Intel

# Compilação turbinada

A divisão de software da Intel quer uma fatia do bolo de compiladores e ferramentas de desenvolvimento Linux. O evangelista-chefe desse setor detalha os planos da empresa.

POR RAFAEL PEREGRINO DA SILVA

**A**ntes de integrar a divisão de desenvolvimento de produtos de software da Intel, James Reinders participou de outros projetos interessantes. Entre eles, o desenvolvimento do primeiro supercomputador TeraFLOP do mundo, o ASCI Red, e dos processadores Itanium e Pentium 4. Fora seu trabalho com compiladores, hoje sua especialidade.

Reinders trabalha na Intel desde 1989. Atualmente, é diretor de desenvolvimento de negócios e marketing dos aplicativos voltados para programadores, além de ser evangelista-chefe e porta-voz dessa divisão da companhia.

Também é o autor do livro *VTune Performance Analyzer Essentials* ([http://www.intel.com/intelpress/sum\\_vtune.htm](http://www.intel.com/intelpress/sum_vtune.htm)), publicada pela Intel Press.

Conheça, na entrevista a seguir, as novidades que a empresa vem preparando para programadores Linux.

**Linux Magazine»** *Você poderia falar um pouco sobre sua divisão na Intel e o que ela oferece para o ambiente Linux?*

**James Reinders»** Nossa divisão é parte da Intel Software Solutions Group (“grupo de soluções de software”), que oferece produtos e serviços para desenvolvedores do

mundo todo. Criamos produtos de desenvolvimento, incluindo compiladores C++, bibliotecas, ferramentas de otimização de performance e soluções bastante inovadoras para desenvolvimento, depuração e otimização de programas concorrentes (para múltiplos núcleos e clusters). Nossos produtos são muito populares entre desenvolvedores de software que desejam que seus aplicativos tenham a mais alta performance possível.

**LM»** *Quais são as estratégias da divisão para a América Latina?*

**JR»** A América Latina é um lugar estimulante, com uma porção de desenvolvedores talentosos. Fiquei muito impressionado com os programadores que encontrei em minhas visitas. Vi uma excitação, no mínimo, igual à de outras partes do mundo. Um monte de gente criativa buscando explorar seus computadores ao máximo. Isso também os torna uma excelente opção para o que estamos pretendendo.

A Intel tem muitos projetos na América Latina, com enfoque no talento local. Temos alguns programas em fase inicial na Argentina, atividades no Brasil e projetos menores espalhados por mais alguns lugares. Acho que você pode esperar

nos ver fazendo mais e mais, pois nos beneficiamos da experiência que temos com a América Latina.

Ajudar os desenvolvedores na América Latina é importante. Os fóruns de desenvolvedores da Intel (<http://idf.intel.com>) têm sido uma maneira muito bem sucedida de contato com os programadores do país. Sabemos que o melhor meio de ajudar é chegar até os desenvolvedores brasileiros através de nossos especialistas e trabalhar direta e indiretamente com as pessoas.

**LM»** *Qual é a participação e a importância do Linux no negócio de ferramentas de desenvolvimento da Intel?*

**JR»** O Linux é importante para a Intel porque ele é importante para nossos clientes. Eles estão interessados em tirar o máximo de seus programas, não importando se rodam em Linux, Windows ou Mac OS. Assim, damos suporte às três plataformas. Nosso suporte Linux é muito forte – e muitos de nossos clientes produzem versões de seus aplicativos tanto para Linux quanto para Windows, usando compiladores para ambos. É bom ter os dois. Os clusters também formam uma boa parte do nosso trabalho com Linux.

**LM» E quanto à posição da Intel em relação ao GCC? Existe competição ou colaboração entre esses dois projetos?**

**JR»** A Intel tem um longo histórico de contribuição e ajuda para que o compilador GNU consiga um ótimo resultado com processadores Intel. Hoje também temos pessoas que colaboram, pois nosso único desejo é fazer com que programas rodem mais rápido em nossos processadores.

O compilador GNU é escrito com ênfase na portabilidade entre processador e arquiteturas, e de maneira a obter um resultado bastante genérico. Nosso compilador, por outro lado, é escrito com um forte foco na otimização para nossa arquitetura. Definitivamente, isso significa que extraímos mais performance de nossos processadores. Ter esses dois compiladores diferentes é ótimo para nossos clientes, nossos desenvolvedores, e, ultimamente, fantástico para o Linux, porque é muito bom poder escolher.

Para assegurar que os usuários tenham opção, temos trabalhado duro na compatibilidade com o GCC. Programas compilados com o nosso produto e com o GCC podem ser linkados sem problemas. Trabalhamos com a comunidade GCC para padronizar a C++ ABI, de modo que os compiladores pudessem ser compatíveis. É muito fácil experimentar um e outro, e assim os usuários podem escolher aquele que trabalha melhor para eles. Os usuários não precisam se preocupar por estarem amarrados à sua opção, eles têm escolha.

O último compilador GNU (GCC 4.x) tem um otimizador global que o habilita a fazer algumas otimizações que antes não fazia tão bem. Nós temos recursos como o *OpenMP*, que a comunidade Open Source, acredito, acabará incluindo no GCC eventualmente. Mas, enquanto isso, desenvolvedores Linux não precisam esperar e ficar para trás. Nós estamos muito comprometidos com os padrões, para que o GCC possa oferecer o mesmo

recurso mais tarde. Se há competição, ela é amistosa, e construída com base no respeito mútuo.

**LM» As suas ferramentas de software suportam processadores de outros fabricantes além da Intel?**

**JR»** Sim. Desenhamos nossos compiladores e bibliotecas para oferecer um desempenho superior na indústria, em todos os processadores Intel e compatíveis.

Fizemos um ótimo trabalho conseguindo uma excelente performance independente de onde você os rode, o que facilita a decisão pelos nossos produtos. Na verdade, a AMD publica benchmarks para os seus processadores usando os nossos compiladores, porque eles são muito bons.

---

“Para assegurar que os usuários

tenham opção, temos trabalhado

duro na compatibilidade com o GCC.”

---

**LM» Com o Xen e a virtualização em geral ganhando força no mercado, como você avalia os ganhos de desempenho com o uso das ferramentas de desenvolvimento Intel para esse tipo de ambiente?**

**JR»** No final das contas, a virtualização exige mais do computador, e isso significa que quanto mais rápido um programa rodar, melhor é o desempenho do computador. Isso faz todas as nossas ferramentas importantes, mesmo nesses ambientes.

**LM» Como são as ofertas de ferramentas de desenvolvimento da Intel para países como o Brasil?**

**JR»** Atualmente oferecemos nossos produtos apenas em inglês. Gostaria de expandir isso um dia, mas nossos produtos ainda não estão prontos para isso. Nossa

maior prioridade é ter profissionais locais e treinamento.

**LM» Há suporte para eles no país?**

**JR»** Estamos trabalhando muito próximos dos nossos revendedores no Brasil para oferecer diferentes níveis de assistência aos clientes. Eles e os clientes têm o suporte de um gerente de desenvolvimento de negócios local, em São Paulo, que, por sua vez, tem um amplo apoio de uma equipe técnica distribuída pelo mundo todo. Nossos engenheiros consultores técnicos viajam frequentemente para o Brasil para treinar nossos clientes e demonstrar nossas ferramentas. As pessoas podem enviar mensagens para nosso email [softwarechannel@intel.com](mailto:softwarechannel@intel.com), para mais informações.

**LM» Vocês possuem programas especiais de descontos para universidades e organizações sem fins lucrativos?**

**JR»** Sim. Para instituições educacionais, temos um programa especial de licença acadêmica que torna os nossos produtos acessíveis, com grandes descontos a qualquer um que trabalhe na universidade ou frequente a escola. Licenças acadêmicas são muito populares. Nós também temos pacotes de desconto para uso em sala de aula. Desenvolvedores de código aberto e algumas organizações não lucrativas normalmente também têm direito à versão não comercial de nosso compilador, que é grátis. As informações sobre isso estão disponíveis em nosso site (<http://www.intel.com/software/products>).

**LM» O clustering também está roubando a cena no Brasil atualmente. Conte um pouco mais sobre as ferramentas da Intel para ambientes cluster.**

**JR»** Temos um forte suporte a clusters e o mais popular modelo de programação para clusters, que é o *MPI*. Nossa biblioteca de funções matemáticas vem em uma versão chamada *Intel Cluster MKL*, que usa *MPI*

para dar suporte a uma ampla gama de funções matemáticas padrão, incluindo *solvers*. Nossa ferramenta de análise de performance, o *Intel VTune Performance Analyzer*, consegue coletar e mostrar informações em clusters de até 4096 processadores. Já o *Intel Trace Analyzer and Collector* ajuda a visualizar o desempenho de programas em um cluster que use MPI, o que possibilita aos desenvolvedores otimizar seu código.

Estamos muito empolgados com a portabilidade para aplicações cluster – que, imaginamos, vai ajudar aplicações cluster a se tornarem ainda mais populares.

Por fim, acabamos de introduzir um jeito de nosso compilador também ajudar. Anunciamos há pouco a disponibilidade de um produto adicional para extensão de suporte a OpenMP em clusters. Isso permite ao OpenMP ser escalado de sistemas menores para sistemas muito maiores.

**LM»** *Aplicativos HPC e de grid estão se tornando populares não apenas na arena acadêmica, mas também dentro das empresas. Em que tipo de aplicações as ferramentas da Intel podem ser usadas nessas corporações?*

**JR»** Usuários de computação de alta performance confiam em todos os nossos produtos para produzir aplicativos do tipo. A maioria dos 500 supercomputadores mais rápidos (com processadores Intel) usa nossos softwares de desenvolvimento. Também vemos o mesmo interesse no desempenho dos aplicativos com os desenvolvedores de soluções grid. Com eles, temos o interesse de tornar a programação grid mais fácil e livre de soluções proprietárias. A Intel tem pessoas trabalhando no projeto de código aberto *Grid Programming Environment*, para ajudar a facilitar a criação dos aplicativos grid. Todos os nossos compiladores, bibliotecas, ferramentas de otimização de performance e ferramentas de *threading* podem ajudar.

**LM»** *Processadores de núcleo múltiplo são um tema quente. Como os compiladores Intel podem ajudar?*

**JR»** Os compiladores Intel têm suporte OpenMP, o que expande as linguagens C++ e Fortran em recursos de paralelismo. O OpenMP dispõe de suporte bastante abrangente, e a Intel é líder nessa área porque estamos envolvidos no padrão desde que ele começou, há uma década.

Nossos compiladores também tentam implementar paralelismos mesmo sem o OpenMP, com um recurso conhecido como auto-paralelismo. Juntas, essas funções ajudam desenvolvedores a usar o compilador para desenvolver aplicativos que executem processos em paralelo.

---

“A maioria dos centros nacionais de alta performance estão usando nossas ferramentas HPC.”

---

Além disso, temos o *Intel Thread Checker* para localizar bugs de *threading* escondidos no seu código, de modo que você possa programar e eliminar erros em programas que executem processos em paralelo, muito mais rapidamente.

O *Intel Thread Profiler* e o *VTune Performance Analyzer* ajudam a melhorar o desempenho por terem sido projetados para lidar muito bem com *threads*. Nossas bibliotecas (*IPP* e *MKL*) realizam muitas de suas funções usando a tecnologia de múltiplos núcleos automaticamente quando presente – tornando muito fácil se obter melhor desempenho.

**LM»** *Vocês planejam contribuir com código dos produtos Intel para projetos de Software Livre? Não acha que seria bom para suas ferramentas ter uma comunidade aberta sendo construída ao redor delas?*

**JR»** Já contribuimos com muitos projetos de código aberto e vamos continuar. Em outros casos, desenvolvemos código, tais como um *assembler* Itanium e código específico para *floating point*, que abrimos imediatamente. Em geral, é muito difícil iniciar um projeto de código aberto que englobe vários desenvolvedores – então preferimos participar de projetos já existentes. Estamos muito envolvidos com o *Eclipse*.

Em outros casos, consideramos que nossas oportunidades envolvem desenvolver soluções muito específicas para a Intel, e sentimos que elas trabalham melhor como produtos da Intel. O nosso compilador é um exemplo. Temos ajudado o compilador GNU de tempos em tempos, e achamos que o melhor é oferecer o nosso compilador apenas como um produto, e não como um projeto de código aberto. Acho que poderia ser confuso abrir o código de nosso compilador como um segundo grande compilador que competiria com o compilador GNU. Acho que isso iria fragmentar a comunidade do compilador de código aberto, e isso não seria bom para a comunidade e nem para a Intel. Podemos ajudar melhor o Linux oferecendo uma opção comercial para complementar o GCC, em vez de dividir a comunidade de código aberto com um outro grande compilador.

**LM»** *Você tem exemplos de empresas que estão usando as ferramentas da Intel para impulsionar o desempenho? Há clientes usando essas ferramentas aqui no Brasil?*

**JR»** Uma das maiores empresas brasileiras tem mais de 3.000 servidores rodando aplicativos de análise sísmica e de reservatórios, desenvolvidos com compiladores e ferramentas da Intel. A maioria dos centros nacionais de alta performance está usando nossas ferramentas HPC. Outras são o maior centro de previsão de tempo no Brasil, um grande fabricante de aeronaves, bem como muitos centros de pesquisa e universidades. ■