



---

## Visão geral

### A necessidade

Os servidores existentes da PHYSnet não estavam proporcionando os níveis necessários de desempenho. A universidade queria melhorar o rendimento do serviço de arquivos sem investir na aquisição de um grande número de servidores físicos.

### A solução

A PHYSnet implementou uma configuração virtual distribuída para o seu sistema de arquivos OpenAFS usando dois servidores IBM® PowerLinux™ 7R2™, executando 10 servidores virtuais Linux usando a virtualização IBM PowerVM®.

### O benefício

A solução IBM PowerLinux Open Source Infrastructure Services melhorou em 50 por cento o desempenho do sistema de arquivos. Os servidores PowerLinux proporcionaram uma melhoria com economia de 30 por cento e cinco vezes menos refrigeração do que a opção da concorrência.

---

# A PHYSnet duplica o seu desempenho de serviço de arquivos

*Com uma solução IBM potente e altamente virtualizada*

A PHYSnet é responsável pela prestação de serviços de TI do Departamento de Física da Universidade de Hamburgo. Ela conduz um grande datacenter, cujos sistemas básicos proporcionam serviços de TI, além dos níveis elevados de recursos de computação que os pesquisadores de física precisam na universidade.

Bodo Krause-Kyora, Chefe de sistemas e Vice-diretor da PHYSnet, explica: “Nossos pesquisadores executam vários processamentos com números, o que gera grandes volumes de dados. Para dar um exemplo, no caso de cálculos mais complexos, você pode ter algo em termo de meio terabyte de dados produzidos com um único cálculo. Precisamos ter certeza de que todas essas informações estão prontamente disponíveis e de forma rápida”.

Como muitas outras instituições de investigação científica, a Universidade de Hamburgo usa o OpenAFS, um sistema de arquivos de rede altamente dimensionável e com código aberto, que permite

---



---

Edifício Principal, Universidade de Hamburgo  
Fonte: UHH/Schell



---

## Componentes da Solução

### Solução

- IBM® PowerLinux™ Open Source Infrastructure Services solution

### Software

- IBM PowerVM® for IBM PowerLinux
- OpenAFS<sup>1</sup>

### Hardware

- IBM PowerLinux 7R2
- IBM System Storage® DS3512

### Sistema Operacional

- Red Hat Enterprise Linux 6<sup>2</sup>

### IBM Business Partner

- pro-com DATENSYSTEME GmbH
- 

1. O OpenAFS é um software de código aberto e não é propriedade da IBM.

2. O Red Hat Enterprise Linux é um produto da Red Hat, Inc.

o acesso fácil e rápido aos documentos. É útil aos pesquisadores, que muitas vezes colaboram com recursos e os compartilham em projetos diferentes.

## Falta de recursos de computação

Um ambiente dimensionado funciona melhor com o OpenAFS, pois permite que o sistema forneça a alta largura de banda exigida pelos usuários. A PHYSnet descobriu que os seus servidores OpenAFS baseados no processador Intel não estavam com bom desempenho. “Com as máquinas com processador Intel, não estávamos tendo os altos níveis de rendimento que precisávamos”, afirma Krause-Kyora.

A PHYSnet percebeu que precisava aumentar o desempenho do servidor de arquivos e avaliou suas opções. A análise mostrou que seriam necessários dez novos servidores baseados em Intel para atender aos requisitos de rendimento - o que representa um custo de capital significativo, além de exigir investimentos adicionais em sistemas de refrigeração. Como Krause-Kyora afirma, “A refrigeração é um grande constrangimento para nós. Nosso datacenter já estava limitado em capacidade de refrigeração e simplesmente não era viável acrescentar mais dez servidores físicos”.

Além disso, o uso da virtualização de VMware em novos sistemas baseados em Intel exigiria investimentos adicionais em licenças caras para cada servidor.

Essas questões significavam que não era rentável para a PHYSnet comprar mais servidores baseados em Intel, assim ela procurou uma solução que permitia obter os altos níveis de rendimento necessários em menos sistemas, a um baixo custo operacional total.

## Desenvolvimento de uma solução virtualizada

A PHYSnet usa hardware da IBM® há anos e confiou nas máquinas IBM Power Systems™ para serviços de TI de missão crítica. A equipe da PHYSnet abordou a pro-com DATENSYSTEME GmbH, Parceira de Negócios IBM, para pedir conselhos sobre como encontrar uma solução que pudesse atender às suas necessidades.

---

*“O IBM PowerLinux é a melhor opção para executar o OpenAFS, pois ele pode lidar com os altos requisitos de E/S do sistema e proporciona o rendimento necessário para acessar rapidamente os arquivos.”*

—Bodo Krause-Kyora, Chefe de sistemas e Vice-diretor, PHYsnet, Universidade de Hamburgo

---

Em resposta, a pro-com criou uma configuração distribuída para OpenAFS baseada em apenas dois servidores IBM PowerLinux™ 7R2. Para fornecer a arquitetura de sistema necessária para executar efetivamente o OpenAFS sem a necessidade de mais servidores físicos, a pro-com propôs um ambiente virtual dimensionado, usando o IBM PowerVM® para configurar cinco máquinas virtuais em cada servidor IBM PowerLinux.

“A solução IBM nos encantou por uma série de razões”, diz Krause-Kyora. “Nós só tivemos que investir em dois servidores físicos ao invés de dez e o IBM PowerVM nos permitiu dimensionar nossa arquitetura virtualmente ao invés de fisicamente, o que significava que não teríamos que aumentar drasticamente a nossa capacidade de refrigeração. Por fim, como já estávamos executando outros servidores IBM Power Systems, essa solução permite tirar proveito do nosso conhecimento existente sem a necessidade de treinamento adicional”.

### **Maior desempenho a um preço baixo**

A nova solução IBM PowerLinux Open Source Infrastructure Services permite que a PHYsnet ofereça serviços mais rápidos, com maior qualidade e menor custo. O desempenho do serviço de arquivos melhorou em 50 por cento.

Como Krause-Kyora explica, “O IBM PowerLinux é a melhor opção para executar o OpenAFS, pois ele pode lidar com os altos requisitos de E/S do sistema e proporciona o rendimento necessário para acessar rapidamente os arquivos. Teríamos que comprar muito mais sistemas baseados em Intel para atingir os mesmos níveis de desempenho de serviço de arquivos e não apenas dois servidores IBM PowerLinux”.

O rendimento impressionante da solução IBM PowerLinux Open Source Infrastructure Services também permite que a Universidade explore plenamente as capacidades da sua solução IBM SAN com dispositivos IBM System Storage® DS3512. Os sistemas de armazenamento da PHYsnet são um complemento perfeito para a solução IBM PowerLinux Open Source Infrastructure, já que correspondem ao alto rendimento para evitar a formação de gargalos. Isso tem uma importância particular para a PHYsnet, pois ela gerencia um total de 600 TB de dados ativos, com metade deles sendo produzidos pelo sistema OpenAFS.

---

*“O IBM PowerLinux com PowerVM fornece uma base sólida e proporciona a flexibilidade para assumir novos projetos sem ter que investir mais dinheiro em novo hardware ou software de virtualização.”*

— Bodo Krause-Kyora, Chefe de sistemas e Vice-diretor, PHYSnet, Universidade de Hamburgo

---

Além disso, a PHYSnet conseguiu economizar 30 por cento com o investimento em apenas dois servidores IBM PowerLinux 7R2, em oposição aos dez sistemas x86 baseados em Intel. A implementação de menos servidores gerou economias adicionais de energia e redução nos custos de refrigeração, pois os novos servidores IBM PowerLinux precisam de cinco vezes menos refrigeração e eletricidade em relação aos servidores baseados em Intel equivalentes.

Bodo Krause-Kyora descreve as vantagens de investir em uma solução IBM Open Source Infrastructure: “Como somos uma organização universitária, é muito importante gastar nosso dinheiro sabiamente. O IBM PowerLinux com PowerVM fornece uma base sólida e proporciona a flexibilidade para assumir novos projetos sem ter que investir mais dinheiro em novo hardware ou software de virtualização”.

### **Dimensão virtual com o IBM PowerVM**

A PHYSnet maximizou a eficiência e a redução de custos de sua nova solução tirando proveito dos recursos avançados de virtualização do IBM PowerVM, que fornece virtualização líder de mercado para servidores PowerLinux. A IBM investiu pesado na otimização de sua tecnologia PowerVM para o IBM PowerLinux, e a solução ajudou a PHYSnet a maximizar seu investimento em TI, reduzindo o custo e a complexidade.

Ao dimensionar virtualmente sua arquitetura de servidor com dez máquinas virtuais, a PHYSnet aumentou o rendimento necessário, sem investimentos dispendiosos com uma grande quantidade de servidores físicos. Da mesma forma, a equipe de TI evitou a necessidade de gerenciar um adicional de oito servidores físicos, deixando o pessoal livre para se concentrar em outras tarefas e transformar o custo operacional em investimento.

A solução IBM PowerLinux com IBM PowerVM integrado também é significativamente menos cara do que a concorrente da Intel e a solução VMware inicialmente considerada pela empresa. Como Krause-Kyora afirma, “O IBM PowerLinux oferece uma tecnologia de virtualização com capacidade de gerenciamento fácil e eficaz para ambientes de servidores virtuais. Ele permite aumentar a utilização de nosso servidor e reduzir nosso custo total de operação, a um preço muito menor do que com o VMware”.

Mesmo tendo a PHYSnet apenas implantado dois servidores IBM PowerLinux, a nova configuração virtualizada atende à necessidade de aumento de desempenho do serviço de arquivos, e ainda tem a capacidade de executar cargas de trabalho extras.

“Com a solução IBM PowerLinux Open Source Infrastructure Services, podemos operar o nosso sistema OpenAFS confiável, e ainda há espaço para colocar outros serviços de infraestrutura em máquinas virtuais adicionais”, diz Krause-Kyora. “No momento, estamos aproveitando a vantagem dessa capacidade adicional de suportar 4.500 usuários nos nossos servidores de e-mail centrais, e temos planos de migrar nosso aplicativo IBM Tivoli® Storage Manager para novos servidores PowerLinux. O IBM PowerVM permite equilibrar facilmente a carga de trabalho do servidor a partir de um único ponto de gerenciamento. Dessa forma, somos capazes de obter melhores tempos de resposta de cada aplicativo”.

No futuro, a empresa planeja explorar outros recursos avançados de virtualização do sistema, como o PowerVM Live Partition Mobility, que permite que as máquinas virtuais em execução sejam movidas de um servidor físico para outro sem nenhum impacto aos usuários finais. Esse recurso opcional é oferecido como parte do IBM PowerVM para IBM PowerLinux, e aumentará ainda mais a flexibilidade e a disponibilidade da solução PowerLinux Open Source Infrastructure Services da PHYSnet.

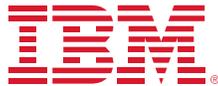
### **Sobre a pro-com DATENSYSTEME**

A pro-com DATENSYSTEME GmbH oferece um portfólio de soluções de TI com base em virtualização, segurança e produtos de armazenamento. Com sede em Eislingen, Alemanha, a pro-com é uma das principais Parceiras de Negócios da IBM Premier do país e é especializada em soluções para as áreas de Pesquisa e Educação, além de clientes corporativos.

Para saber mais sobre produtos, serviços e soluções da pro-com DATENSYSTEME, visite: [www.pro-com.org](http://www.pro-com.org)

### **Para obter mais informações**

Para saber mais sobre as soluções IBM PowerLinux, entre em contato com seu representante de vendas IBM ou com o Parceiro de Negócios IBM, ou visite: [ibm.com/power/powerlinux](http://ibm.com/power/powerlinux)



---

© Copyright IBM Corporation 2012

IBM Corporation  
Systems and Technology Group  
Route 100  
Somers, NY 10589

Produzido nos Estados Unidos da América  
Maio 2012

IBM, o logótipo IBM, ibm.com e PowerVM são marcas comerciais registadas da International Business Machines Corp., registada em muitas jurisdições em todo o mundo. Outros nomes de produtos e serviços poderão ser marcas comerciais registadas da IBM ou outras empresas. Está disponível uma lista actualizada das marcas comerciais registadas da IBM na Internet em “Copyright and trademark information” (Informação de copyright e marcas comerciais registadas) em [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)

PowerLinux™ utiliza a marca comercial registada Linux® em conformidade com uma sublicença da LMI, a detentora da licença exclusiva da Linus Torvalds, proprietária da marca Linux® a nível mundial.

Este documento está actualizado à data da publicação inicial e poderá ser alterado pela IBM a qualquer momento. Nem todas as ofertas estão disponíveis em todos os países em que a IBM opera.

Os exemplos de clientes citados são apresentados apenas para fins ilustrativos. Os resultados de desempenho reais poderão variar dependendo das configurações específicas e das condições de funcionamento. A INFORMAÇÃO NESTE DOCUMENTO É FORNECIDA “COMO ESTÁ”, SEM QUALQUER GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO SEM QUAISQUER GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO PARA UM FIM PARTICULAR E QUALQUER GARANTIA OU CONDIÇÃO DE NÃO INFRACÇÃO. Os produtos da IBM são dotados de garantia de acordo com os termos e condições dos contratos sob os quais são fornecidos.

O cliente é responsável por garantir a conformidade com as leis e regulamentos aplicáveis. A IBM não facultará aconselhamento jurídico nem representa ou garante que os seus serviços ou produtos garantam que o cliente cumpre qualquer lei ou regulamento.



Recicle por favor

---