

Science DMZ

A Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) da RNP divulgou, nesta quarta-feira, 13/3/2013, o edital de seleção de propostas para o programa Science DMZ. Veja a íntegra da chamada:

1. Introdução

O programa Science DMZ visa estudar e disseminar melhores práticas de infraestrutura de redes de campus voltadas às aplicações científicas. Dada a crescente escala no volume de dados que precisam ser processados e analisados por aplicações científicas, as redes de campus das universidades necessitam se adequar a essa nova demanda de transferência de dados entre laboratórios e instituições.

Com esse intuito, a RNP nos últimos tempos vem observando uma movimentação, principalmente em parceiros como a ESN, do conceito de Zona Desmilitarizada (DMZ) científica, onde é criada uma infraestrutura específica na rede no campus de uma determinada instituição de modo a acomodar as demandas diferenciadas de certos laboratórios e aplicações científicas.

Os benefícios desse tipo de infraestrutura encontram-se principalmente na otimização dos fluxos de dados que precisam ser trafegados em redes de longa distância, uma vez que técnicas como circuitos dinâmicos, quando disponíveis, são usadas para alocar recursos na rede. Além disso, o modelo de "Science DMZ" também conta com uma infraestrutura de monitoramento multidomínio baseada em perfSONAR e um servidor otimizado para atender as demandas do campus e da rede de longa distância.

Considerando essa infraestrutura inovadora, a RNP poderá melhor suportar a demanda cada vez maior de instituições de pesquisa querendo colaborar em projetos envolvendo parceiros que gerem grandes fluxos de dados. Esse tipo de iniciativa deve melhorar a experiência desse tipo de usuário em relação aos recursos de redes, muitas vezes considerados os gargalos para aplicações avançadas.

O impacto direto desse programa se dará em dois campi de instituições selecionadas, que se beneficiarão da implantação de um Science DMZ.

2. Science DMZ

Uma zona desmilitarizada (DMZ) científica, ou Science DMZ, é um ambiente criado na rede de campus de uma instituição que é otimizado para transferência de dados com alto desempenho. Esse conceito vem sendo disseminado pela ESN (ver em <http://fasterdata.es.net/science-dmz/>). Além disso, como esse ambiente é segregado da rede de produção, pode ser usado para testar novas tecnologias que automatizem e ofereçam serviços de rede diferenciados. A intenção é melhorar a experiência do usuário quando usa a rede de forma diferenciada, tal como para uma transferência de grandes quantidades de dados em enlaces de longa distância, o que se prova um desafio em ambientes comuns de campus.

Os componentes de uma Science DMZ são:

- Science DMZ: área segregada da rede próxima ao roteador de borda, proporcionando um ambiente menos complexo e customizado para transferências de dados. Essa área de rede pode estar conectada a serviços diferenciados, tais como o serviço de Rede DCN (Dynamic Circuit Network – DCN), conhecido na RNP como CIPÓ.
- Data Transfer Node (DTN): servidor de transferência de dados especialmente preparado para atingir grandes taxas de transferência.
- perfSONAR: infraestrutura para monitoramento de uma Science DMZ, que permite o compartilhamento dos dados de monitoramento da infraestrutura da Science DMZ.

3. Resultados esperados:

- Os resultados esperados dessa chamada são:
- Recomendação de um modelo de arquitetura de redes de campi baseado no modelo Science DMZ;
- Recomendação de uma infraestrutura de monitoramento para o modelo de Science DMZ proposto;
- Prototipação de dois DTNs (Data Transfer Nodes) de referência;
- Disseminação de melhores práticas e demonstrações desse modelo.

4. Organização do trabalho:

O foco dessa chamada é na contratação de um grupo de trabalho (GT) que ficará responsável pelo desenvolvimento e avaliação técnica do modelo de Science DMZ. O GT ficará responsável pelo desenvolvimento e avaliação dos seguintes componentes da arquitetura Science DMZ: Arquitetura de rede, Data Transfer Node (DTN) e Monitoramento com PerfSONAR. Dado esse contexto, o grupo de trabalho deve apontar um coordenador geral, e indicar sua equipe de trabalho para executar o trabalho, realizando o detalhamento das atividades baseado nos entregáveis requeridos nessa chamada. Essa chamada está organizada em três áreas:

- Área 1: Arquitetura de Redes Science DMZ

Deve estudar os cenários propostos para uma Science DMZ e fazer uma avaliação crítica do mesmo modelo, avaliando sua aplicabilidade num ambiente de campus de instituições brasileiras. Baseada nesse estudo, o grupo deve especificar o modelo de Science DMZ a ser recomendado para RNP e homologado. Além disso, esse grupo deve avaliar o serviço CIPÓ e recomendar como a Science DMZ pode se conectar a esse serviço. Ao final, espera-se que um modelo detalhado da arquitetura de Science DMZ seja proposto.

- Área 2: Data Transfer Node

Responsável pelo estudo e especificação dos dois Data Transfer Nodes (DTNs) referência para transferência de 1 Gb/s e 10 Gb/s. O objetivo principal é fazer uma recomendação de construção dos DTNs, definir um conjunto de ferramentas que podem ser usado para transferência de dados em altas taxas, homologar essas referências, testar esses DTNs em um ambiente de Science DMZ e disseminar esse conhecimento. Para isso, esse grupo deve avaliar o material de referência da ESNet e fazer uma recomendação de DTN que use componentes de hardware encontrados no mercado brasileiro.

- Área 3: Monitoramento de Redes Science DMZ e DTNs

Essa área é responsável pelo estudo e recomendação de uma infraestrutura de monitoramento da Science DMZ a ser recomendada nesse projeto. O objetivo é definir um conjunto de indicadores que devem ser monitorados, definir um conjunto de ferramentas baseadas no modelo perfSONAR e garantir a interoperação entre tais ferramentas para monitorar o ambiente de Science DMZ. Espera-se que a instituição implantando uma Science DMZ possa usar esse ferramental para diagnósticos de problemas de rede e criar um ambiente de monitoramento desse ambiente, permitindo compartilhar os dados de monitoramento com outras instituições implantando o modelo Science DMZ.

5. Processo de seleção:

- Esse projeto foi induzido pela RNP considerando a prospecção tecnológica realizada nas redes acadêmicas parceiras. Dado a esse histórico, estamos realizando essa chamada de grupo de trabalho através desse documento a pesquisadores interessados nas três áreas propostas e avaliaremos entre as propostas recebidas dos potenciais grupos de pesquisa.

Os critérios usados para seleção do grupo de trabalho serão:

- Avaliação da proposta enviada pelo coordenador e sua adequação com o escopo do trabalho proposto;
- Parcerias estabelecidas, quando for o caso;
- Avaliação do perfil do pesquisador em relação ao tema;
- Prazo de entrega da proposta;
- Custo total da proposta.

O processo de seleção do grupo de trabalho vai seguir o seguinte cronograma:

- Envio de convite para chamada de grupo de trabalho: 13/3/2013
- Apresentação do programa via conferência web (*): 19/3/2013
- Prazo para recebimento de proposta de projetos: 26/3/2013
- Divulgação do grupo de trabalho selecionado: 1/4/2013
- Contratação do grupo de trabalho: a partir de 1/4/2013
- Reunião de kick-off presencial do programa: 11/4/2013

(*) A apresentação do programa visa tirar dúvidas de interessados em participar no desenvolvimento da solução para Science DMZ. Será uma videoconferência realizada às 15h com duração estimada de uma hora. Será aberta a sala <http://webconf2.rnp.br/daia/>. A reunião deve ser gravada.

Para envio de propostas, seguir modelo referenciado em anexo. As propostas devem ser encaminhadas via e-mail para: pd@rnp.br. O edital completo dessa chamada de grupo de trabalho encontra-se nos anexos.

6. Duração do trabalho

No máximo, 9 meses, de abril a dezembro de 2013.

7. Contato

Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) da RNP

pd@rnp.br