

CT-Mon/RNP

Artur Ziviani

Workshop sobre Medições de Redes
10/12/2019

CT-Mon: Breve histórico

Breve histórico

- Desde 2002, através das atividades de diversos GTs e da implantação do **Serviço MonIPÊ**, a RNP tem investido no desenvolvimento e implantação de uma solução de monitoramento da infraestrutura do seu backbone
- Desde 2004, a RNP acompanha o desenvolvimento de ferramentas de monitoramento junto a **Internet2** e **GÉANT**, através do consórcio **perfSONAR**, o qual passou a integrar em 2006

2011: Criação do Comitê Técnico de Monitoramento de Redes (CT-Mon)

- Um dos CTs sob a Diretoria de P&D da RNP
- **2011-2013:** Coordenação de José Augusto Suruagy Monteiro (UFPE)
- **Objetivo original:** o objetivo geral do CT-Mon é acompanhar e colaborar com a evolução dos padrões do **perfSONAR**, de modo a apoiar a RNP na evolução tecnológica do serviço **MonIPÊ**, colaborando com o esforço internacional de padronização e desenvolvimento deste ambiente

Estrutura atual do CT-Mon

Coordenador: Artur Ziviani (LNCC) - desde 2014

Coordenador Auxiliar: Leobino Sampaio (UFBA)

Secretário: Alex Moura (RNP)

Objetivo revisto a partir de 2014

- Objetivo mais amplo reflete melhor como CT-Mon de fato atuou em seus primeiros anos

Objetivo atual

Objetivo atual do CT-Mon é realizar

prospecção tecnológica

acompanhando os principais avanços científicos e tecnológicos na

área de monitoramento (de desempenho) de redes

para cumprir sua missão de gerar

recomendações estratégicas de evolução

para o serviço de monitoramento de redes da RNP

Perfil dos membros

Membros

- Pesquisadores da área de monitoramento de redes
- Representantes da RNP das diretorias de Pesquisa e Desenvolvimento; e de Engenharia e Operações e Serviços
- Desenvolvedores das soluções utilizadas no serviço de monitoramento MonIPÊ

Lista de emails aberta

- <http://listas.rnp.br/mailman/listinfo/ct-mon>

Papel esperado dos membros do CT-Mon

- **Trazer suas experiências** no acompanhamento da área de monitoramento de redes, incluindo novos projetos, resultados, ou tendências, para discussão e geração de recomendações à RNP
- **Perfil diversificado** dos membros justamente para contemplar múltiplas facetas da área

Resumo das atividades recentes do CT-Mon

Recomendações para disponibilização de datasets de monitoramento de redes para pesquisa

Datasets Abertos para Pesquisa em Redes - CT-Mon 2018

Onde devem ser aportados recursos que podem gerar os maiores benefícios para pesquisas em rede?

Artur Ziviani - ziviani@lncc.br

Leobino Sampaio - leobino@ufba.br

Alex Moura - alex@rnp.br

<https://tinyurl.com/ct-mon-recomendacao-datasets>

Dados abertos

- **As recomendações do CT-Mon para a RNP sobre dados da rede em 2018 para atender demandas de pesquisa incluíam:**
 - Compartilhamento de conjuntos de datasets com dados da Rede Ipê abertos ou restritos, de acordo com sensibilidade a sigilo e privacidade;
 - Definir processos para criação e disponibilização dos datasets;
 - Uso do modelo F.A.I.R. para disponibilizar dados brutos em datasets;
 - Aprimoramento da infraestrutura do Serviço MonIPE;
 - Disponibilizar alguns datasets de melhor “custo-benefício”.
- **Interação com GT-RDP (Repositório de Dados de Pesquisa)**
- **Interação com Hackathon@SBRC2020 para desafios com alguns datasets de redes**



Visão de Futuro

Comitê Técnico em Monitoramento de Redes (CT-Mon)

Organizadores

Artur Ziviani (LNCC)

Leobino Sampaio (UFBA)

Alex S. Moura (RNP)

2018

Visão de Futuro do CT-Mon

entregue em dez/2018

- Intensificação da adoção de técnicas de **aprendizado de máquina sobre dados de monitoramento de redes** visando melhor desempenho e gerenciamento de redes
- Intensificação de **telemetria intra-banda** para monitorar o desempenho da rede
- Crescente **coexistência de cenários IPv4, IPv6 e IPv4-IPv6**, com implicações e desafios à realização de medições de desempenho de rede, sendo pertinente a atualização do RFC 2330 pelo grupo de trabalho IPPM do IETF com a publicação do RFC 8468

Com base em **prospecção tecnológica**

- **Fontes diversas**

- artigos em conferências / journals de interesse
- projetos / iniciativas de P&D tecnológico
- documentos técnicos (white papers, RFCs, drafts, ...)

Versão 2019 em
consolidação

- **Compilação do material considerado relevante**

- referência | breve resumo | resenha sobre pertinência para a RNP

Referência	Breve resumo	Resenha sobre pertinência para a RNP
IPv4, IPv6, and IPv4-IPv6 Coexistence: Updates for the IP Performance Metrics (IPPM) Framework , A. Morton, J. Fabini, N. Elkins, M. Ackermann, V. Hedge, RFC 8468, November 2018	Trata-se de uma RFC que apresenta atualizações da RFC 2330 (IPPM), tendo em vista a coexistência do IPv4 e IPv6. Dentre as atualizações propostas, está uma nova definição sobre o formato do pacote IP para contemplar pacotes IPv6.	Atualização de possíveis ferramentas utilizadas no MonIPÊ através do conjunto de ferramentas do perfSONAR (pS) Toolkit para incluir o suporte ao IPv6

Exemplo:

Em 2019

- **Editais IA RNP-Microsoft - trilha monitoramento de redes**

- planejamento e coordenação do comitê de avaliação
- seleção de projetos; aprovados:
 - **Network Borescope: uma ferramenta para análise visual, inteligente, interativa e em tempo real do tráfego em backbones**
Responsável: Antonio "Guto" Rocha (UFF)
 - **Deteção de Anomalias em Ambientes Inteligentes Utilizando IA**
Responsável: Rafael Lopes (UECE)
- acompanhamento projetos aprovados

- **Desdobramento**

- Um PoP interessado na solução do projeto Borescope
 - Projeto de adaptação da ferramenta aos interesses do PoP específico aprovado com recursos para 2020

Novo projeto aprovado com recursos para 2020

plataforma para integração de dados de diferentes iniciativas de medições que hoje tem pouca integração

CENÁRIO POSSÍVEL: 250 Mi		Justificativas / Observações
Orçamento	Descrição / Objetivo SMART	
	"Projetar e implantar plataforma com operação automatizada (devops) com componentes e sistemas confiáveis, robustos, resilientes e seguros para serviço de coleta, anonimização, organização, armazenamento e compartilhamento de dados da Rede Ipê para fins de pesquisa, engenharia e outros. Recursos estimados: - Contratação de equipe: 01 PI, 01 Especialista e 02 bolsistas por 12 meses - Apoio de equipe interna do IDS com alocação de RH (1.1 FTE = 4h/sem.) com despesas custeadas com recursos próprios por 12 meses. - Apoio de pelo menos 1 pessoa da Engenharia (GER) e 1 pessoa de Operações (GO) com alocação de RH (1.1 FTE = 4h/sem.) com despesas custeadas com recursos próprios por 12 meses."	"Anualmente o CT-Mon apresenta recomendações para melhorar as medições da RNP e para apoiar a pesquisas nacionais em redes usando dados da RNP. A implantação das recomendações são dificultadas por carência de infraestrutura e de processos internos para sustentar a operacionalização da disponibilização de dados. Esta proposta tem o intuito de viabilizar a implantação de uma plataforma (infraestrutura) para a coleta e disponibilização de dados, incluindo a operação visando minimizar os custos de implantação (através de orquestração e automação da instalação de componentes e das suas configurações). Também é um objetivo que a operação seja automatizada ao máximo visando alcançar menor custo OPEX possível em médio e longo prazo. A intenção é que a plataforma tenha o menor custo e a mais baixa demanda possível de operação e manutenção. Descrição simplificada Projetar e implantar plataforma com arquitetura confiável, robusta, resiliente e segura e operação automatizada para efetivar um serviço de compartilhamento de dados abertos de rede para apoio à pesquisa, inovação. Premissas • O acesso aos dados deverá ser sempre monitorado e contabilizado (i.e.: logs de todos os acessos e contagem de downloads) • O acesso a alguns tipos de dados deverá ter controle de acesso e liberado somente mediante autorização de solicitação e de NDA assinados pelo solicitante. • Alguns tipos de dados deverão ser anonimizados antes de disponibilizados para acesso por usuários externos • Dados abertos de medições da rede para disponibilização no repositório federado (GT-RDP) deverá ter a implementação mais automatizada possível, com o fim de minimizar ao mínimo os custos operacionais para curadoria e publicação; • Alarmes devem auto-gerar tickets e devem haver automações para <i>troubleshooting</i> básico e coleta de dados, e tudo deve ser anexado ao ticket para agilizar a análise e melhorar o tempo de resolução do problema.

Workshop de Medições de Rede 2019

10 / 12 / 2019 por videoconferência

10:00 - 10:30 - **Abertura e atualização sobre o CT-Mon 2019** - Artur Ziviani et al.

10:30 - 11:00 - **Aplicando Analytics no Tráfego da Rede IP** - Rodrigo Bongers

11:00 - 11:30 - **Serviço de Monitoramento do NOC** - Elias Sousa et al.

11:30 - 12:00 - **MonIPE - Adoção do perfSONAR pela RNP** - Marcos Schwarz

12:00 - 12:30 - **Obtenção de estatísticas de rede com Telemetry** - Guilherme Ladvocat

12:30 - 14:00 - Almoço

14:00 - 14:30 - **Panorama atual do Ipê Analytics em 2019** - Lucas Muller et al.

14:30 - 15:00 - **Homologação de Circuitos 10Gbps nos PoPs da RNP** - César Augusto Borges Fraga

15:00 - 15:30 - **Medições no PoP-DF** - Valter Pereira

15:30 - 16:00 - **Discussão plenária sobre medições** - Alex Moura et al.

16:00 - 16:15 - **Conclusão e encerramento** - Artur Ziviani et al.

Bom workshop!