
Transferência de dados

Conceitos básicos

jeferson

Agenda

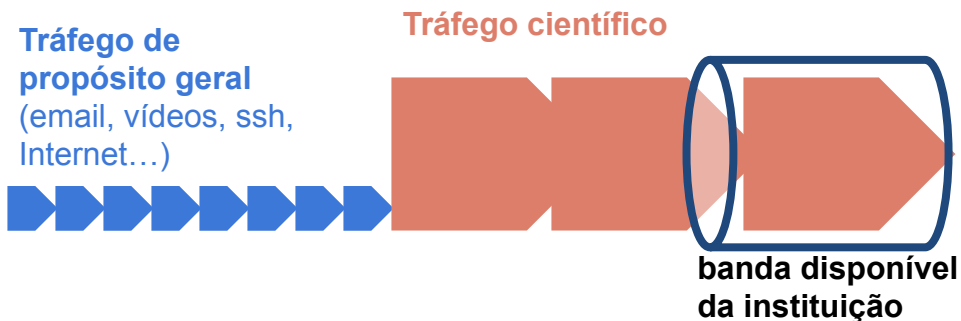
- ★ Motivadores
- ★ O problema da perda de pacotes
 - Como mitigar?
- ★ Science Dmz
 - Composição e benefícios
- ★ Algumas ferramentas de transferência disponíveis
- ★ Data transfer no Linea

Motivadores

- Transferência internacional (download/upload)
Tamanho do conjunto de dados: **1 TB**
Banda disponível: **1 Gb/s**
Tempos de transferência:
em **teoria** (sem perdas): **~18 minutos**
na **prática** (vida real): **> 5 dias**
- Colaboração: Dados / resultados de processamento gerados em uma instituição precisam ser transferidos para outra. Exemplo: Catálogos do LSST, DES... gerados nos Estados Unidos;
- As conexões de rede das instituições são projetadas inicialmente para propósitos gerais, como: acesso à Internet, e-mail, vídeos... e não para movimentar dados científicos;

Motivadores

- Tentar adequar a rede de propósito geral para lidar com tráfego científico vai acontecer isso:

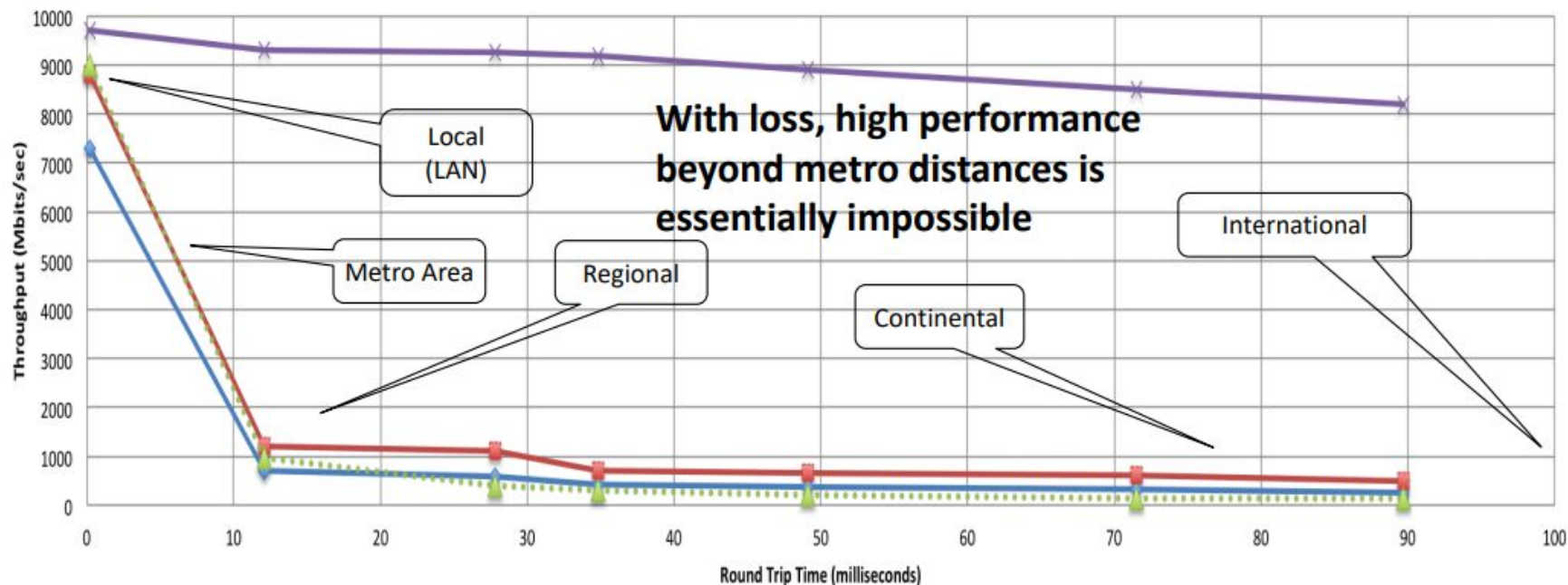


- Transferência de dados otimizada ajuda a mitigar problemas de performance do TCP;
 - Perda de pacote makes TCP very sad.

Motivadores

- Perda de pacote makes TCP very sad.

Throughput vs. Increasing Latency with .0046% Packet Loss



With loss, high performance beyond metro distances is essentially impossible

Measured (TCP Reno)

Measured (HTCP)

Theoretical (TCP Reno)

Measured (no loss)

Como mitigar esses problemas?

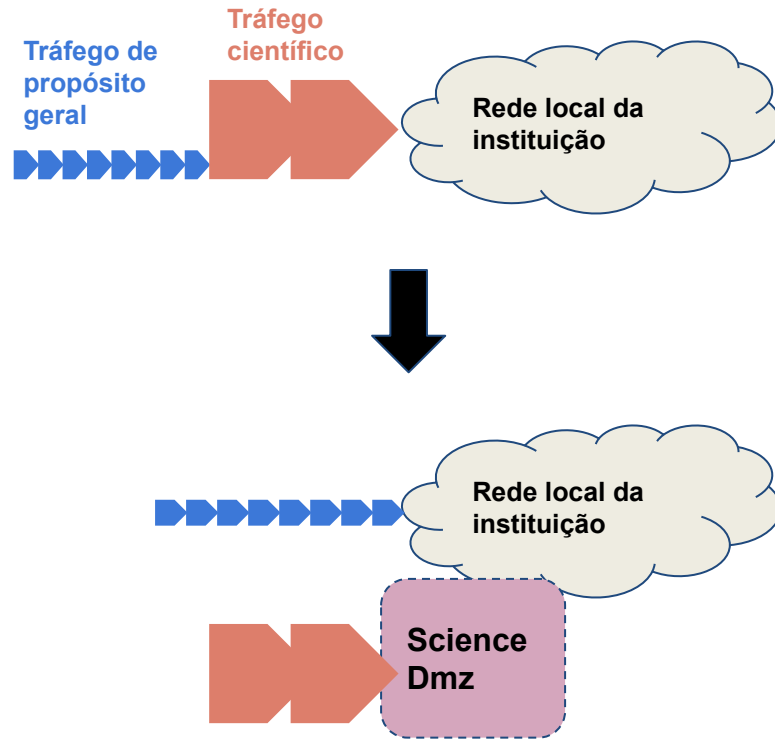
➔ Science DMZ!

➔ mas... o que é science dmz?

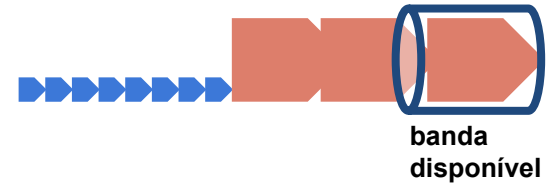


Resp: Um aeroporto. Você pode chegar “rápido” em qualquer lugar do mundo.

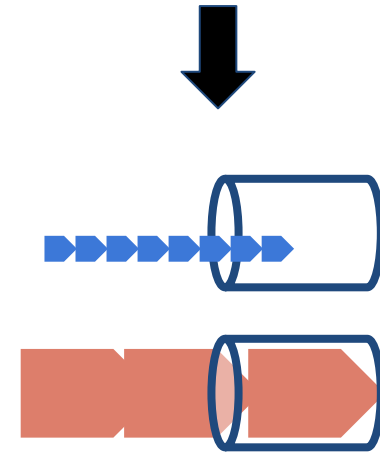
O que é uma science dmz?



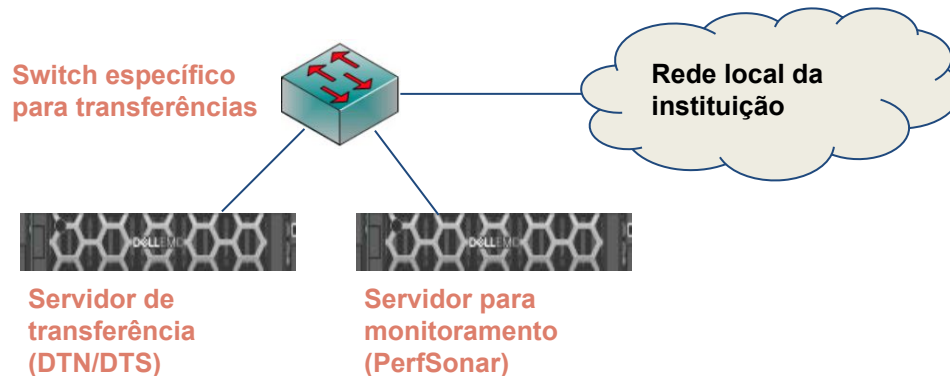
Antes



Depois



Composição e benefícios do science dmz



- **Benefícios:**

- No ambiente de Science Dmz os equipamentos são preparados e ajustados para tirar o máximo de performance da transferência de arquivos (download e upload);
- Disponibilizado ferramentas modernas específicas para transferência de dados;
- Controle de acesso para permitir somente tráfego científico;
- Monitoramento da qualidade (latência), largura de banda e taxa de erros da(s) conexão(ões);

Algumas ferramentas de transferência

- Comparação de desempenho entre ferramentas:
 - Teste realizado entre DTN USP x DTN RNP/RJ conectados à 10* Gb/s
 - Enviando arquivos de 10 GB.

Ferramentas

Taxa de Transferência (Mbit/s)							
xrootd	axel	gridftp	iperf	aria2c	wget	scp	fdt
6009.6	2335.3	5429.0	8478.7	4112.0	2000.0	813.9	4448.0
6009.6	2333.6	5509.8	8417.3	3304.0	1944.0	820.8	4008.0
5580.0	2344.9	5393.8	8448.0	3232.0	1984.0	805.6	4216.0
6009.6	2314.3	5194.6	8509.4	3368.0	2008.0	805.6	4216.0

Globus toolkit. Amplamente utilizado na ciência.

Ferramentas comumente usadas pelos cientistas

*Taxa máxima de ~7Gb/s devido à uma limitação em um dos servidores

há 2 tipos de pessoas no mundo...

as que usam scp, wget, ftp...



e as que usam ferramentas otimizadas para transferência



se você está nessa vã, **fale com a TI**, nós temos uma solução pra te ajudar...

Questões