

Relato de Experiência: implantação de um sistema de documentação e gestão das redes de comunicação da Universidade Federal de Mato Grosso

Willdson Gonçalves de Almeida (STI/UFMT)

Jeison Gomes dos Santos (STI/UFMT)

Jonata B. M. dos Santos (STI/UFMT)



Cuiabá-MT, 06 de Junho de 2019

Motivação

- Redes universitárias – complexas e dinâmicas
- Gerenciamento manual e descentralizado de informações de redes.



Obstáculos identificados

- Dificuldade na gestão de processos internos;
- Falta de padronização de procedimentos; e, principalmente,
- Falta de processos que propiciem uma efetiva gestão do conhecimento e da informação.



Objetivo



Com a implantação de uma ferramenta gratuita e de código aberto, possibilitar a documentação e gestão das redes de comunicação da UFMT.

Levantamento de requisitos

- Inicialmente foram levantados quais as informações de configuração das redes deveriam ser documentadas.
- Os dados foram agrupados entre **rede lógica** e **rede de telefonia**.



- Na **rede lógica**, definiu-se a necessidade do cadastro das faixas de endereços IP utilizados, dividindo-os em duas seções:
 - **Redes externas** (endereços de internet fornecidos pela operadora de telecomunicação)
 - **Redes internas** (utilizado nas redes privadas – RFC 1918).
- Redes locais virtuais (VLANs)

- Para a **rede de telefonia fixa**, foi definido como requisito a documentação das faixas de ramais DDR, agrupadas por campus.
- Além disso, percebeu-se a necessidade de detalhar os ramais de cada faixa, com seus respectivos dados.

- Devido à dimensão da rede e o escopo de informações a serem tratadas neste projeto, foi realizado um estudo de softwares livres que atendessem aos requisitos mencionados, destacando-se o PHPIPAM.

- O PHPIPAM é um software livre de código aberto, licenciado sob a *General Public License* (GPL), atualmente na versão 1.3.2, que tem como função armazenar e estruturar todas as informações relativas a infraestrutura de TIC de forma dinâmica, organizada e funcional.



Funcionalidades do sistema



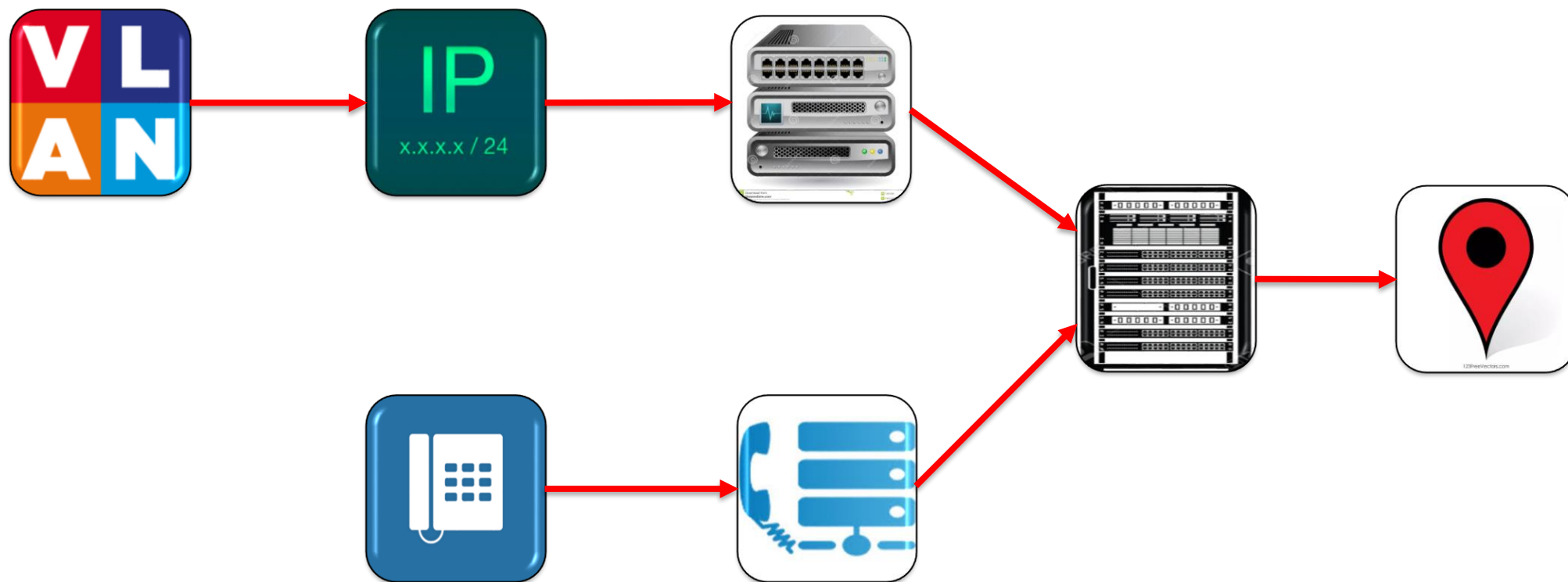
Segundo PHPIPAM (2019):

- Possui suporte aos bancos de dados MySQL e MariaDB;
- Gerencia endereços IPv4 e IPv6;
- Exibe automaticamente o espaço livre para cada subredes;
- Verifica as alterações de estado de subrede;
- Permite controle de acesso às seções e subredes por grupo ou usuário;
- Provê API para integração com outros sistemas;
- Gerenciamento de VLAN;
- Encaminha notificações por e-mail;
- Permite a criação de campos personalizados;
- Possui traduções para diversos idiomas incluindo português;
- Gera logs de alterações e das checagens de estado dos dispositivos (*ping check*);
- Possui uma interface intuitiva, trazendo uma visão agradável das informações disponibilizadas .

Método de implementação



Método de implementação





Resultados

Sub-redes disponíveis

+ Adicionar sub-rede

Sub-Rede	Descrição		VLAN	Sub-rede Mestre	Dispositivo	DHCP
Campus Cuiaba	Campus Cuiaba	1° NÍVEL		/	/	
10.0.0.0/8	WLANs Usuarios	2° NÍVEL		Campus Cuiaba	/	
> 10.0.1.0/24	> Rede A	3° NÍVEL		10.0.0.0/8	/	
> 10.0.10.0/24	> Rede B			10.0.0.0/8	/	
> 10.0.100.0/24	> Rede C			10.0.0.0/8	/	
192.168.0.0/16	LANs Usuarios			Campus Cuiaba	/	
> 192.168.2.0/24	> Prédio A		5	192.168.0.0/16	SW-CONECTIVIDADE-	OK
> 192.168.4.0/24	> Prédio B		4	192.168.0.0/16	SW-CONECTIVIDADE-	OK
> 192.168.5.0/24	> Prédio C		13	192.168.0.0/16	SW-CONECTIVIDADE-	OK
> 192.168.8.0/24	> Prédio D		26	192.168.0.0/16	SW-CONECTIVIDADE-	OK
> 192.168.10.0/24	> Prédio E			192.168.0.0/16	/	-
> 192.168.12.0/24	> Prédio F		10	192.168.0.0/16	SW-CONECTIVIDADE-	-

Resultados

detalhes da sub-rede

detalhes da sub-rede

Location

Changelog

detalhes da sub-rede

Hierarquia

Descrição de sub-rede

Permissão

Uso de sub-rede

VLAN

Dispositivo

Nameservers

Location

Last edited

Scan agent

Hosts check

Discover new hosts

Resolver nomes DNS

10.111.111.0/24 (255.255.255.0)

Rede Interna / Campus Cuiaba / WLANs Usuarios (10.0.0.0/8) /

Rede X

Leitura / Escrita / Admin

Usado: 32 | Livre: 224 (87,5%) | Total: 256

/

/

200.17.60.1 (UFMT)

/

2019-03-14 18:45:02

localhost (Scanning from local machine)

Last check 2019-03-14 18:46:21

habilitado Last scan 2019-03-14 18:45:01

habilitado

habilitado

Exibição de sub-rede

2

.0

.1

.2

.3

.4

.5

.6

.7

.8

.9

.10

.11

.12

.13

.14

.15

.16

.17

.18

.19

.20

.21

.22

.23

.24

.25

.26

.27

.28

.29

.30

.31

.32

.33

.34

.35

.36

.37

.38

.39

.40

.41

.42

.43

IP addresses in subnets

Endereço IP

Hostname

Descrição

Dono

192.168.26.1

192.168.26.1

3

192.168.26.2

192.168.26.2

192.168.26.3 - 192.168.26.7 (5)

192.168.26.8

192.168.26.9 - 192.168.26.13 (5)

192.168.26.14

192.168.26.15 (1)

Resultados

Número	Nome	Descrição	Sub-redes pertencentes	Seção
1	1		192.168.242.0/24	Rede Interna
2	2		192.168.191.0/24	Rede Interna
			192.168.204.0/24	Rede Interna
			192.168.208.0/24	Rede Interna
			192.168.244.0/24	Rede Interna
			192.168.246.0/24	Rede Interna

Dispositivo SW-CONNECTIVIDADE-1

Device details

Location

Sub-redes 10

Device details

Nome	SW-CONNECTIVIDADE-1
Endereço IP	X.X.X.X

RACK details (RACK-STI-CONNECTIVIDADE)

← Racks

Nome	RACK-STI-CONNECTIVIDADE
Size	48 U
Descrição	U
Location	STI
Ações	

Dispositivos

Position: 1, Size: 1 U	SW-CONNECTIVIDADE-1
Position: 2, Size: 1 U	SW-CONNECTIVIDADE-2
Position: 3, Size: 1 U	SW-CONNECTIVIDADE-3
Position: 4, Size: 1 U	SW-CONNECTIVIDADE-4
Position: 5, Size: 1 U	SW-CONNECTIVIDADE-5

RACK-STI-CONNECTIVIDADE

15	SW-CONNECTIVIDADE-15
14	SW-CONNECTIVIDADE-14
13	SW-CONNECTIVIDADE-13
12	SW-CONNECTIVIDADE-12
11	SW-CONNECTIVIDADE-11
10	SW-CONNECTIVIDADE-10
9	SW-CONNECTIVIDADE-9
8	SW-CONNECTIVIDADE-8
7	SW-CONNECTIVIDADE-7
6	SW-CONNECTIVIDADE-6
5	SW-CONNECTIVIDADE-5
4	SW-CONNECTIVIDADE-4
3	SW-CONNECTIVIDADE-3
2	SW-CONNECTIVIDADE-2
1	SW-CONNECTIVIDADE-1

Resultados

List of PSTN prefixes

Prefix	Nome	Faixa	Start	Stop	Numbers	Dispositivo
> 3313	> Ramais UFMT - Campus Cuiabá	> 33137100 33137399	7100	7399	2	Central Telefônica - Campus Cuiabá
> 3615	> Ramais UFMT - Campus Cuiabá	> 36156200 36156299	6200	6299	2	Central Telefônica - Campus Cuiabá
> 3615	> Ramais UFMT - Campus Cuiabá	> 36158000 36158999	8000	8999	2	Central Telefônica - Campus Cuiabá
> 663402	> Ramais UFMT - Barra do Garças	> 6634020700 6634020799	0700	0799	0	Central Telefônica - Campus Barra do Garças
> 663402	> Ramais UFMT - Pontal do Araguaia	> 6634021100 6634021199	1100	1199	0	Central Telefônica - Campus Pontal Araguaia
> 663410	> Ramais UFMT - Rondonópolis	> 6634104100 6634104299	4100	4299	0	Central Telefônica - Campus Rondonópolis
> 663533	> Ramais UFMT - Campus Sinop	> 6635333100 6635333399	3100	3399	0	Central Telefônica - Campus Sinop

Showing 1 to 7 of 7 rows

Resultados

Editar PSTN number

Prefix	Ramais UFMT - Campus Cuiabá (3313) Faixa: 7100 - 7399	
Número	RAMAL	Número
Nome	LOCAL:DEPARTAMENTO	Number Name
Dono	NOME DO USUÁRIO	Address owner
Tag	Usado ▼	
Dispositivo	Central Telefônica - Campus Cuiabá ▼	Select device where prefix is located
Descrição	TIPO DO RAMAL (ANALÓGICO OU IP), MARCA E MODELO DO APARELHO.	

Conclusões

- Viabilidade do uso do PHPIPAM para documentação e gestão das configurações de rede.
- Gestão unificada das configurações de rede com estatísticas de utilização de endereços IP por subrede, quantidade de VLANs, racks, dispositivos e respectivas localizações.
- A partir das informações no sistema, os gestores de TI podem antever possíveis investimentos e planejar ações baseadas nos dados de escalabilidade da sua rede, além de torná-la gerenciável e adaptável a novas soluções tecnológicas do mercado.
- Como trabalhos futuros, pretende-se pesquisar outras funcionalidades da ferramenta, como o controle dos links de operadoras, a integração das localizações com a API do Google Maps para exibição em mapa na própria interface do PHPIPAM.



Obrigado!!

Willdson G. de Almeida
(STI/UFMT)
willdson@ufmt.br

Jeison Gomes dos Santos
(STI/UFMT)
jeison@ufmt.br

Jonata B. M. dos Santos
(STI/UFMT)
jonata@ufmt.br