



REDE DE CAMPUS UEPG

Luiz Gustavo Barros

TOPOLOGIA

- Campus network
 - Core
 - Distribuição
 - Acesso
- Estrela estendida
 - Migrando para anéis múltiplos

ABRANGÊNCIA

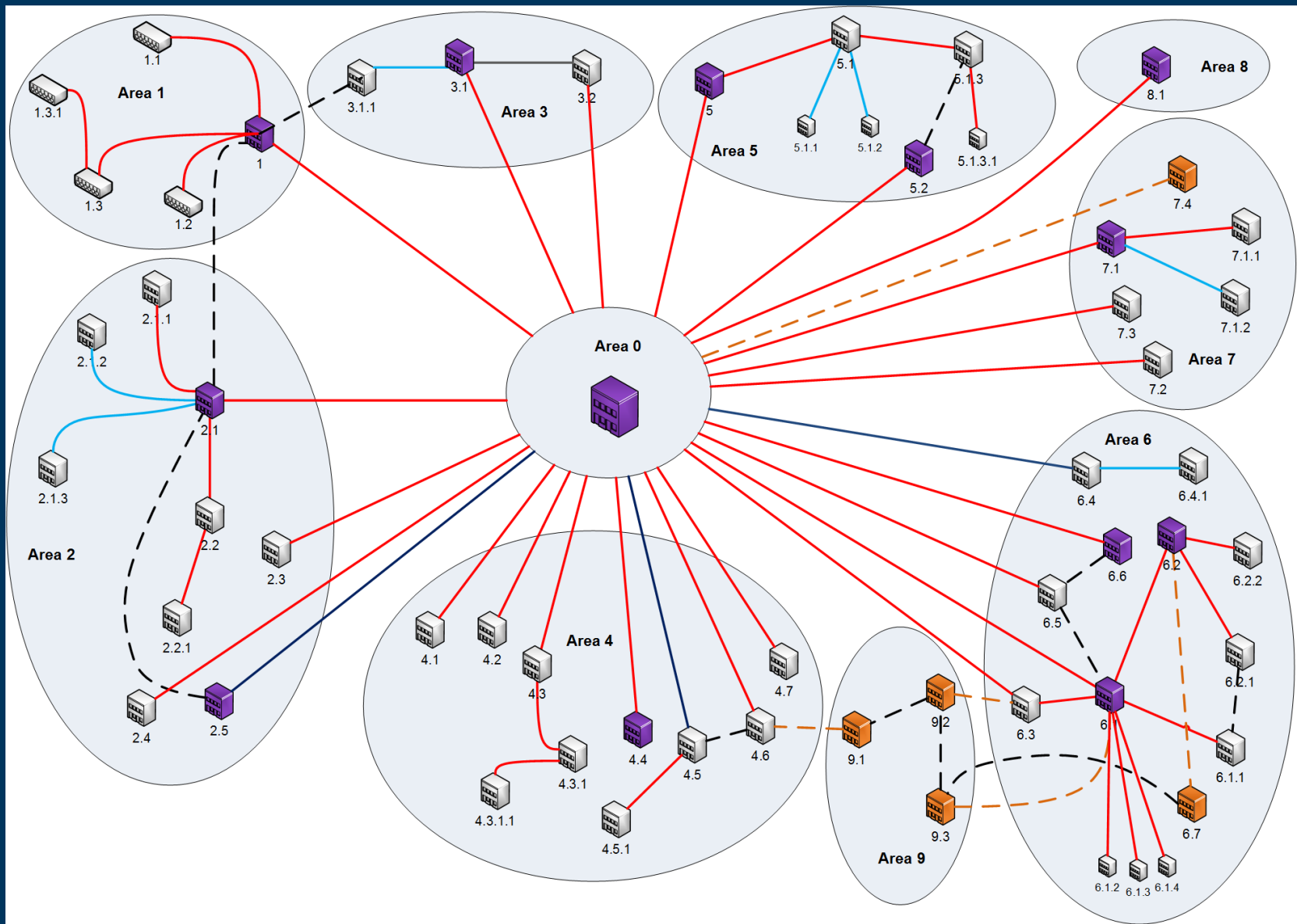
- Campus Uvaranas
 - HU
 - EaD
 - CPS – Vestibular e concursos
- Campus Centro
- Campus Castro
- 7 locais em Ponta Grossa

HISTÓRICO

- Intranet Paraná (1998)
 - Core ATM
 - Switches de distribuição
 - Hubs de acesso
 - ~ 400 pontos

NÚMEROS

- Rede IP multiserviços
 - 160 access points
 - 180 câmeras IP
 - 500 telefones IP
 - 180 switches
 - 3000+ computadores
 - 15 Km de FO no Campus Uvaranas



ROUTING

- BGP (AS 53046 - UEPG)
 - 330 Mbps (250+80) de trânsito Internet
 - Peering com PTT-PR
- OSPF
- OSPFv3
- PBR
- NAT

SWITCHING

- Core
 - 1x Extreme BD8810
- Distribuição
 - 13x Extreme X460/X350
- Acesso
 - 51x Extreme X250
 - 115x Diversos vendedores (Cisco SMB, Linksys, Dlink, 3Com, HP, Edge-Core, SMC)
 - ...

SWITCHING

- Total
 - 180 switches
 - 5052 portas
 - 1 Gbps: 1236 + 240 PoE
 - 100Mbps: 1944 + 1632 PoE

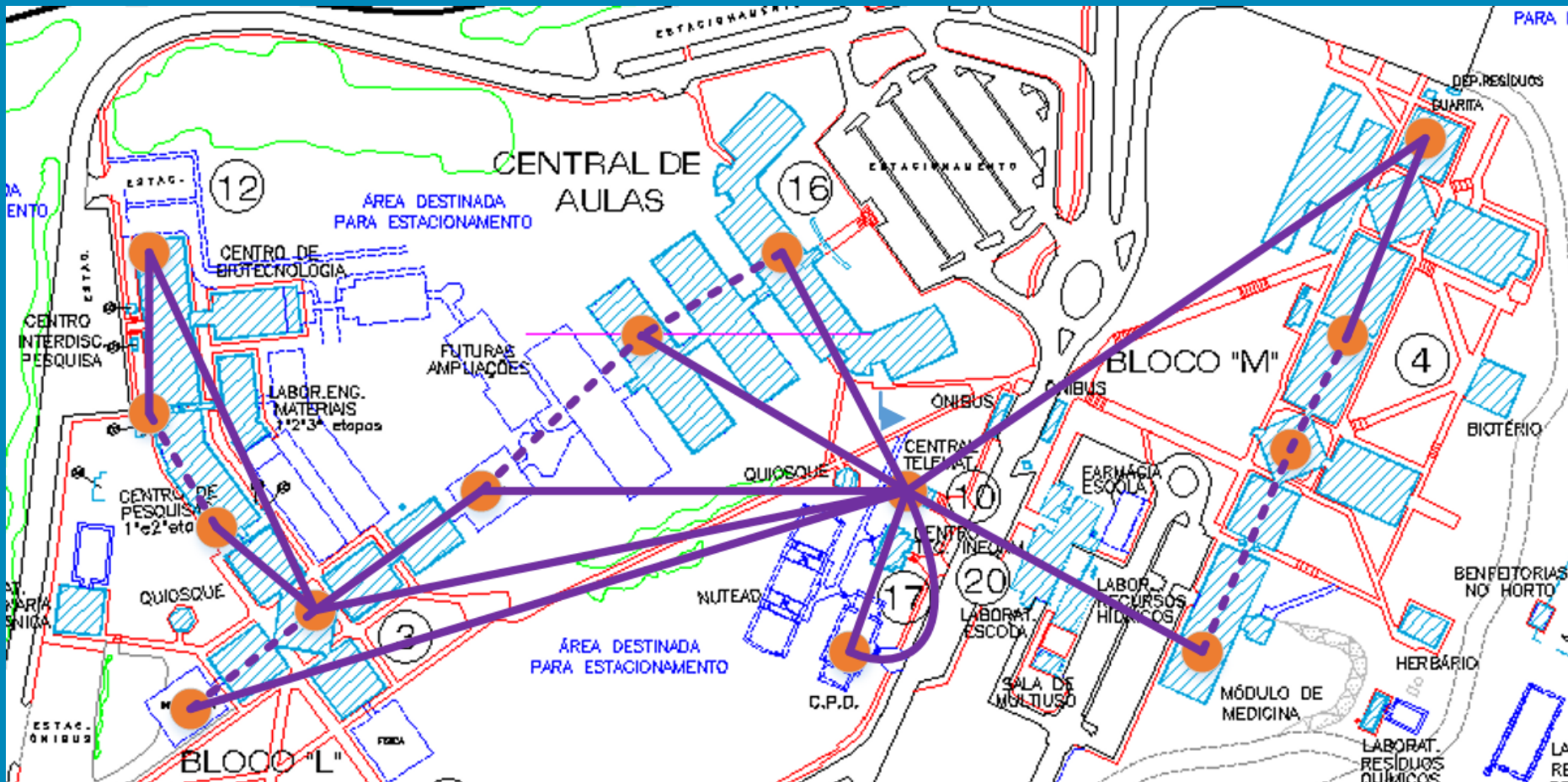
SWITCHING

- 120+ vlans
- Isolamento de tráfego
- Alocação de sub-redes de acordo com a necessidade
 - /29, /28, /27

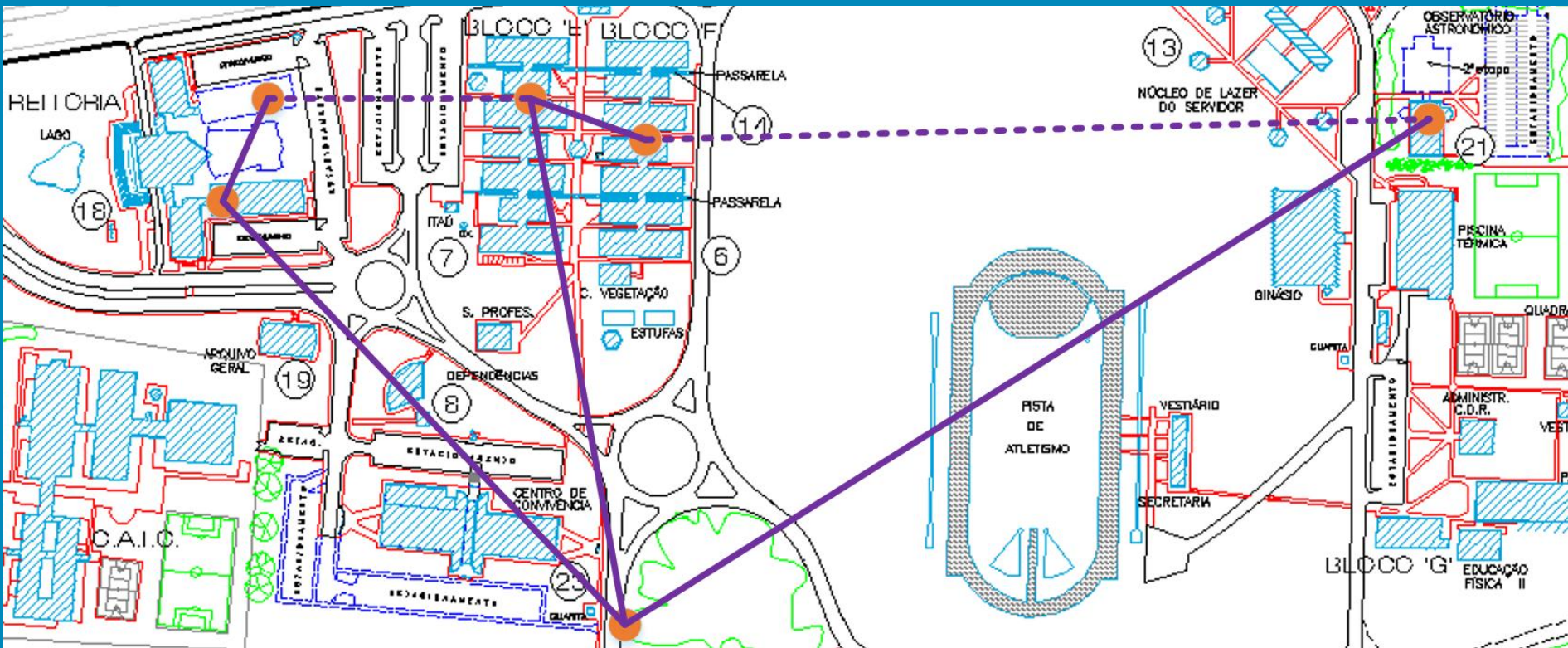
TECNOLOGIAS/PROTOCOLOS

- EAPS
- STP para prevenção de loops
 - BPDU Guard
- Port security (limite de endereços mac)
- Rate limit broadcast/multicast
- QoS
- DHCP Snooping

ANEL SUL



ANEL NORTE (2015)



WLAN

- 3 Controladoras Alcatel 4x04
- 160 Access Points
- Média de 2800 Usuários/dia
- 3 SSIDs
 - visitantesUEPG
 - wirelessUEPG
 - eduroam



IPV6

- Início da implantação em 2012
- 70% das redes com suporte a IPv6
- Meta de 95% até o fim de 2014
- 50% do tráfego Internet é em IPv6!
 - Google/GGC Copel e Sul!
 - Facebook
 - Akamai
- <http://rede.uepg.br/ipv6/>



OPERAÇÃO

- 107 racks distribuídos em 55 edificações
- 10 locais
- Telefonia IP
 - 500 ramais IP
- Usuários de rede/sistemas
 - 12000+ usuários
 - 4000 usuários/dia

GERENCIAMENTO

- Gerenciamento
 - Gráficos de tráfego e desempenho
 - 4300+ gráficos atualizados a cada 5 min
- Monitoramento
 - Sensores em toda a rede para verificar disponibilidade
 - 850+ sensores em toda a rede
 - Alertas críticos via SMS
- Rede OOB
 - Access server – console serial
 - ADSL

FERRAMENTAS

- Gráficos

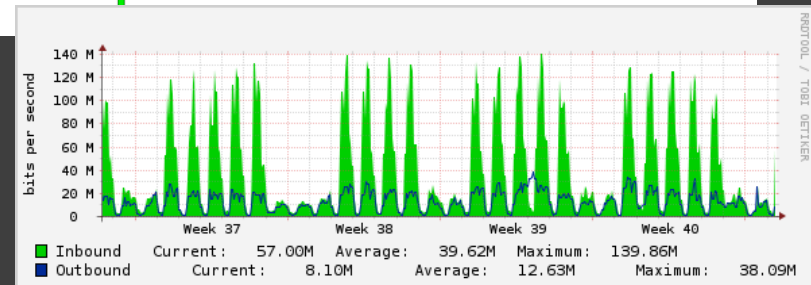
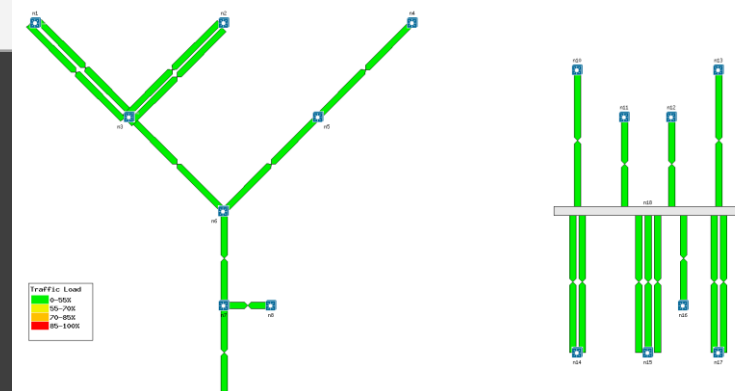
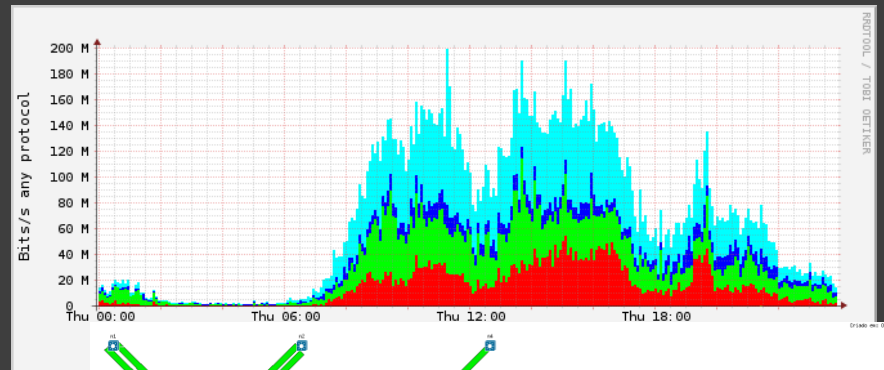
- Cacti/Weathermap
- Nfsen/Nfdump
- Smokeping
- Munin

- Monitoramento

- Zabbix

- Gerenciamento

- Racktables
- PHPIPAM
- Mediawiki
- Scripts bash/php



SEGURANÇA

- Aplicação de patches
- Análise de segurança/vulnerabilidades (scan)
- Auditorias de segurança
- Relatórios de incidentes para sindicâncias
 - Análise de logs
- Políticas de firewall
- 2015 – Elasticsearch/Logstash para armazenamento e indexação de logs

UPDATES 2015

- Aquisição 2º switch core
 - Redundância na distribuição com MLAG
 - Redundância no GW das redes locais com VRRP ou ESRP
 - Continuidade da implantação de anéis de redundância
 - Anel campus norte
- Ampliação da rede sem fio
 - Aquisição de nova controladora
- SDN
 - Testes com Extreme X460 e Floodlight
 - “Virtual Switch”

MUITO OBRIGADO

Contato:
gustavo@uepg.br