

Projeto CPD - Informação geral

01/02/2024

**asir1 - Fraga Serrano, Manuel
asir1 - Muiño Martinez, Martin
asir1 - Salgado Alcalde, Ramon
asir 1 - Couselo Noya, Pablo**

INDICE

Introdução.....	3
Manual.....	4
Esquema do rack.....	4
Painel de parcheo 24.....	5
Switches.....	5
Nortel Baystack 380 - 24T.....	6
HP V1910 - 16G.....	7
Painel de entrada de cabos.....	9
HP 1810 - 24G.....	10
HP Procurve 4000M J4121A.....	13
Servidores.....	15
IBM 7947-AC1 X3650 M2.....	15
DELL PowerEdge 1850.....	17
DELL PowerEdge R520.....	19
UPS, bandejas e tomadas.....	21
NAS - Netgear ReadyNAS Pro 4.....	22
Filtro de linha Rack.....	24
SAI - SALICRU SPS ADVANCED RT.....	25
Fontes.....	28

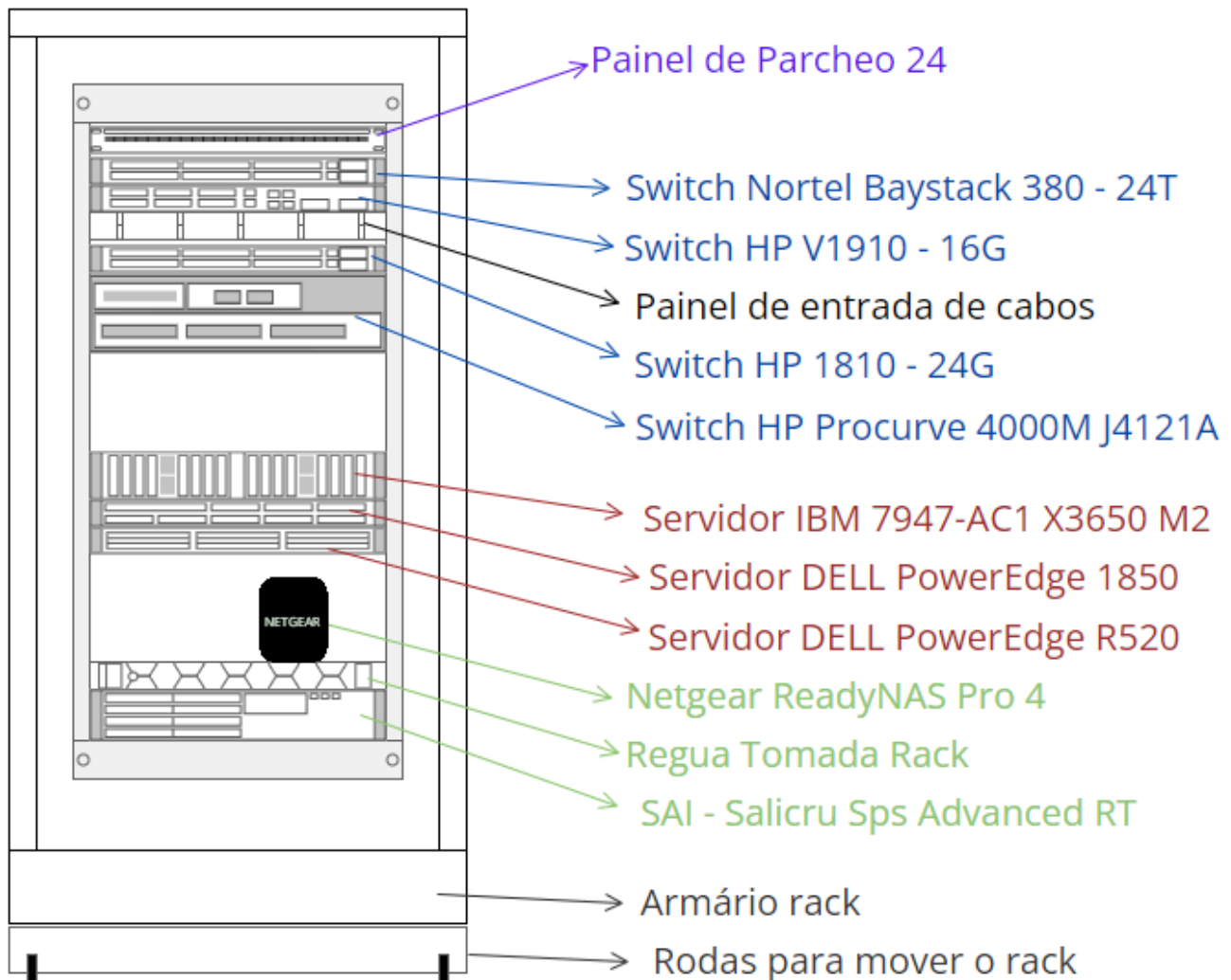
Introdução

Este trabalho visa fornecer um guia abrangente para o projeto e montagem de um rack de rede. Exploraremos os componentes essenciais do bastidor, como switches, servidores, UPS (Fonte de Alimentação Ininterrupta), bandejas e tomadas. Através deste manual, os leitores terão uma compreensão clara de como configurar e organizar um rack de rede de forma eficiente e funcional, garantindo a operação adequada da infraestrutura de TI da organização.



Manual

Esquema do rack



Painel de parcheo 24

- Conectividade: Cada porta RJ-45 no painel permite conectar um dispositivo de rede, como computadores, impressoras, switches, roteadores, entre outros, utilizando cabos Ethernet.
- Disposição: Portas numeradas para facilitar a identificação e a organização das conexões de rede.

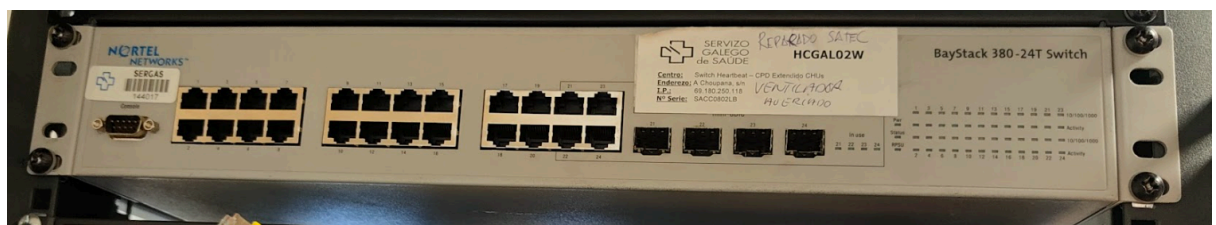


Switches

Um switch ou comutador é um dispositivo de interconexão de segundo nível, e é responsável pela interconexão de equipamentos dentro de uma mesma rede, ou o que é o mesmo, são dispositivos que, junto com a fiação, constituem as redes locais ou LAN. Um switch é um dispositivo de interconexão usado para conectar computadores em uma rede formando o que é conhecido como rede local (LAN) e cujas especificações técnicas seguem o padrão conhecido como Ethernet.

Nortel Baystack 380 - 24T

- Portas: 24 portas 10/100 Mbps, proporcionando conectividade para até 24 dispositivos de rede com fio.
- Gerenciamento Avançado: Este switch oferece uma variedade de recursos de gerenciamento avançado, incluindo:
 - Suporte para protocolos de gerenciamento como SNMP (Simple Network Management Protocol), permitindo monitoramento remoto e configuração.
 - Capacidade de configurar VLANs (Virtual Local Area Networks) para segmentar o tráfego de rede e aumentar a segurança e o desempenho.
 - Suporte para QoS (Quality of Service) para priorização de tráfego, garantindo que aplicações críticas recebam largura de banda adequada.
- Segurança Avançada: O Switch Nortel BayStack 380-24T é projetado para garantir a segurança da rede, oferecendo recursos como:
 - Controle de acesso baseado em portas, que permite restringir o acesso a dispositivos específicos em determinadas portas.
 - Autenticação IEEE 802.1X, que exige que dispositivos conectados autenticuem sua identidade antes de serem autorizados a acessar a rede.
 - Listas de controle de acesso (ACLs) para filtragem de tráfego, permitindo aos administradores de rede controlar quais tipos de tráfego são permitidos ou negados com base em critérios específicos.
- Dimensões e Peso: O Switch Nortel BayStack 380-24T tem as seguintes dimensões e peso:
 - Dimensões: 44 cm (largura) x 32 cm (profundidade) x 4,5 cm (altura).
 - Peso: Aproximadamente 5,5 kg.



HP V1910 - 16G



Principais características

- **Gestão:** Gestão simples baseada na Web: com uma interface gráfica de utilizador intuitiva baseada na Web, permite uma gestão fácil do computador, mesmo por utilizadores não técnicos, com suporte para http e http seguro (https).
- **Qualidade de serviço (QoS):** Controlo de difusão: permite a limitação da taxa de tráfego de difusão para reduzir o tráfego de difusão indesejado na rede
- **Conectividade IPv6/Host IPv6:** Permite que os computadores sejam geridos e implementados no perímetro da rede IPv6. Roteamento IPv6: suporta rotas estáticas IPv6. MLD Snooping: encaminha o tráfego multicast IPv6 para a interface apropriada, evitando a saturação do tráfego. IPv6 ACL/Quality of Service: suporta ACL e QoS para tráfego de rede IPv6.
- **Segurança:** Listas de Controlo de Acesso (ACLs) avançadas: Permite a filtragem do tráfego de rede e o melhoramento da rede através de ACLs baseadas em MAC e IP; as ACLs baseadas no tempo permitem uma maior flexibilidade na gestão do acesso à rede.
- **Desempenho:** Capacidade de auto-negociação half-duplex/duplex em todas as portas: duplica o rendimento de todas as portas.
- **Comutação de camada 2:** marcação e suporte de VLAN: compatível com IEEE 802.1Q (4.094 VLAN IDs) e 256 VLANs simultaneamente.
- **Serviços do nível 3:** Protocolo de resolução de endereços (ARP): determina o endereço MAC de outro anfitrião IP na mesma sub-rede; suporta ARPs estáticos; o ARP gratuito permite a descoberta de vários endereços IP; o ARP proxy permite o funcionamento normal do ARP entre sub-redes ou quando as sub-redes estão separadas por uma rede do nível 2.

O Switch HP V1910-16G possui 16 portas 10/100/1000 Mbps e 4 portas SFP (fibra) de 1000 Mbps para ligar PCs de elevado desempenho, servidores ou troncos de núcleo de rede e funcionalidades para ajudar a criar uma rede preparada para voz, suportando VLANs de voz automáticas, LLDP, gestão baseada em SNMP, IGMP snooping, bem como IEEE 802.1X e listas de controlo de acesso (ACLs) avançadas para reforçar a segurança.

O Switch HP V1910-16G também suporta Spanning Tree, Rapid Spanning Tree e Multiple Spanning Tree, priorização de tráfego, enfileiramento de prioridades e VLANs. Estas características de comutação garantem uma utilização óptima da largura de banda disponível, uma vez que o fluxo de tráfego é direcionado de acordo com as necessidades da empresa.

Não é necessário configurar o switch. Este switch Baseline Plus está operacional assim que sai da caixa; desde que as predefinições sejam aceites, não é necessária qualquer

configuração. Se desejado, o switch pode ser configurado usando um navegador da Web ou um software de gerenciamento SNMP.

Para as redes que exigem mais controlo, a interface de gestão Web do switch oferece um processo intuitivo e orientado por menus, para que até os utilizadores principiantes possam configurar o switch de forma rápida e segura durante a instalação e geri-lo durante o funcionamento normal. As visualizações gráficas das portas e do switch oferecem uma compreensão clara do status e da configuração do switch.

Painel de entrada de cabos



Os passa-cabos são utilizados para a distribuição correta dos cabos nos armários. Ocupam uma unidade em armários rack de 19". Possuem uma tampa metálica com fechos de pressão ou parafusos de rosca para ocultar os cabos.

HP 1810 - 24G



Os dispositivos da série de switches HP 1810 são switches Gigabit e Fast Ethernet de nível 2 e configuração fixa com gestão inteligente, desenhados para empresas pequenas que buscam as funções chave numa solução fácil de gerir. Este modelo tem 24 portas Gigabit e Fast Ethernet (também há modelos de 8 e 48 portas). Admite as opções de implementação flexível, que incluem montagem nas paredes, debaixo de mesas ou em escritórios. As funcionalidades personalizáveis incluem VLAN, árvore de expansão e agregação de enlaces troncais.

Especificación	Valor
Montagem em rack	Sim
Color do produto	Preto
Seguridade	CSA 22.2 No. 60950; EN 60950/IEC 60950; UL 60950
Compatibilidade electromagnética	FCC Rules Part 15, Subpart B Class A; EN 55022; VCCI; ICES-003 (Canada)
Tipo de interruptor	Gestionado
Cantidad de portos básicos de comutação RJ-45 Ethernet	24
Portos tipo básico de comutação RJ-45 Ethernet	1 GbE Copper

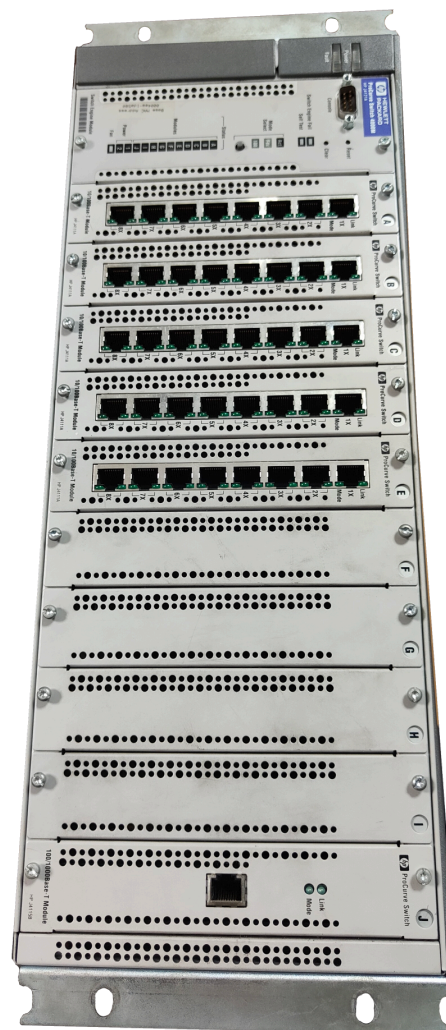
Combo SFP Cantidad de portos	2
Porto de consola	RJ-45
Estándares de rede	IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u
Full duplex	Sim
Tabela de direções MAC	8000 entradas
Capacidade de comutação	48 Gbit/s
Rendimento	35,7 Mpps
Latencia (10-100 Mbps)	7,4 μ s
Latencia (1 Gbps)	3 μ s
Memoria intermedia de pacotes	0,5 MB
Tipo de memória	SDRAM
Memória interna	16 MB
Memória Flash	8 MB
Voltagem de entrada AC	100 - 240 V
Frecuencia de entrada AC	50 - 60 Hz
Corriente de entrada	0.7 A
Potencia de saída	30 W
Consumo energético	30 W
Intervalo de temperatura operativa	0 - 40 °C
Intervalo de temperatura de almacenaje	-40 - 70 °C
Intervalo de humidade relativa para funcionamento	15 - 95%
Intervalo de humidade relativa durante almacenagem	15 - 90%
Dissipação do calor	102 BTU/h

Ancho	442,5 mm
Profundidade	171,2 mm
Altura	43,9 mm
Peso	1,96 kg
Dimensões (Ancho x Profundidade x Altura)	442,5 x 171,2 x 43,9 mm
Disponibilidade de potencia	0,7 W

HP Procurve 4000M J4121A



Switch HP Procurve 4000m J4121A Switches de desktop modulares gerenciados 10/100/Gigabit que fornecem comutação escalonável, de baixo custo e todos os benefícios do HP Proactive Networking. Eles são ideais para organizações que buscam escalabilidade, expansível e de baixo custo para comutação 10/100 para desktop com uplinks Gigabit. Os 4.000m são uma maneira simples de construir redes de alta disponibilidade. O 4000m inclui 40 portas de detecção automática 10/100-TX.



Dimensões e Peso

Profundidade:	33,5 cm
Altura:	6,6 cm
Peso:	10,4kg
Largura:	44,2 cm
Parâmetros Ambientais	
Faixa de umidade operacional:	15 - 95%
Altitude máxima de operação:	4,6 km

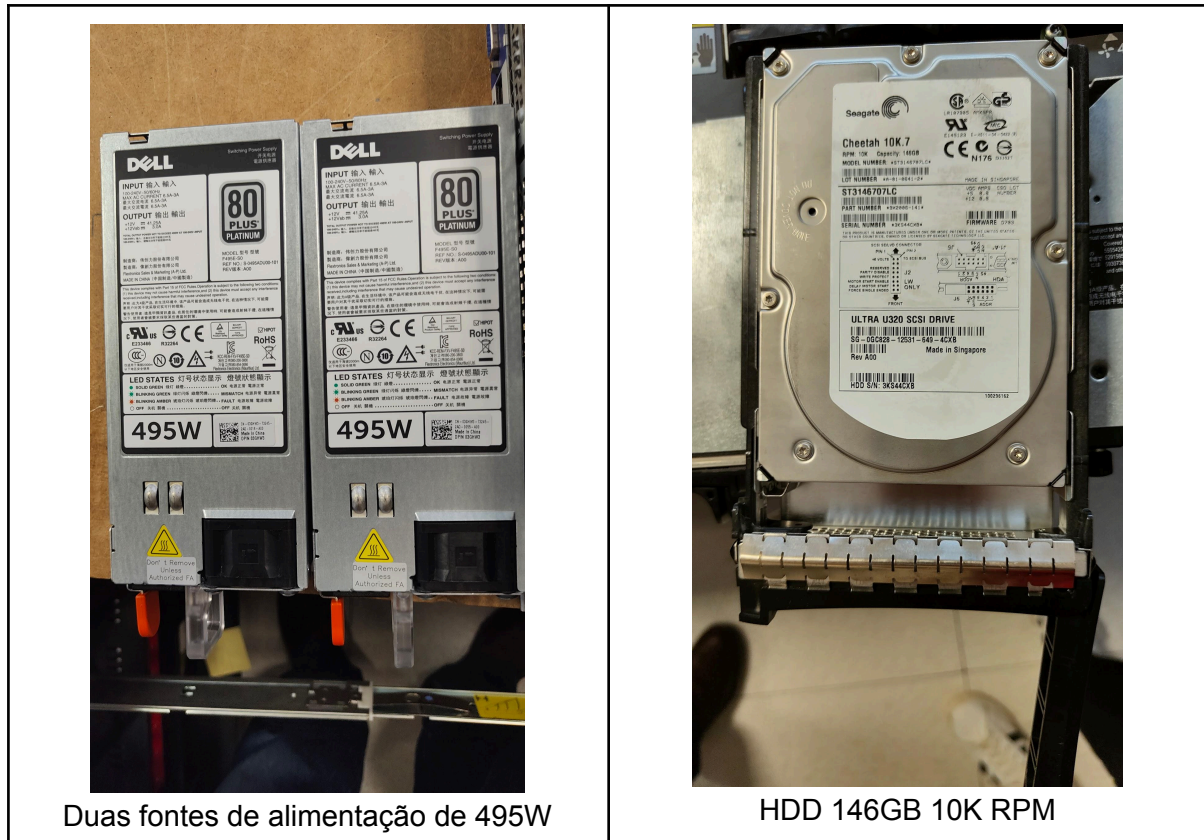
Temperatura máxima de operação:	55°C
Temperatura operacional mínima:	0°C
Expansão / Conectividade	
Slots de expansão:	10 (total) / 5 (grátis)
Quantidade de módulos instalados (máx.):	5 (instalado) / 10 (máx.)
Interfaces:	40 x 100Base-TX RJ-45 1 x serial (RS-232) gerenciamento DB-9

Servidores

Um servidor físico é uma máquina de hardware dedicada que é utilizada para hospedar e gerenciar recursos, dados ou serviços em uma rede de computadores. Este tipo de servidor fornece capacidade de processamento, armazenamento e conectividade para atender às demandas de outros dispositivos ou máquinas conectadas à rede. Os servidores físicos podem incluir uma variedade de tipos, como servidores de arquivos, servidores de aplicativos, servidores web, entre outros, e podem ser configurados para desempenhar funções específicas dentro de uma rede ou ambiente de computação.

IBM 7947-AC1 X3650 M2





Duas fontes de alimentação de 495W

HDD 146GB 10K RPM

O servidor vem com oito compartimentos de disco rígido SAS hot-swap de 2,5 polegadas.

A maioria dos modelos contém um controlador SAS ServeRAID e é capaz de expandir para doze baias de disco rígido SAS hot-swap de 2,5 polegadas.

O servidor IBM System x3650 M2 tipo 7947 é um servidor de 2U de altura ideal para ambientes de rede que exigem desempenho superior do microprocessador, gerenciamento eficiente de memória e flexibilidade.

Características

- 2 processadores QUAD-CORE XEON E5540 2.53 GHz
- 16GB de Ram
- CONTROLADOR ServeRAID M5014 SAS/SATARAID
- 8 compartimentos de unidade SAS/SATA de 2,5" de 146 GB
- DVD
- Ethernet Gigabit Dupla
- 2 x fontes de alimentação

Apertura do Servidor

Este servidor é muito fácil, para removê-lo do rack apenas há que desenroscar 2 pequenos parafusos um a cada lado, e logo apertar as 2 pestanas pequenas que tem debaixo dos parafusos e tirar.

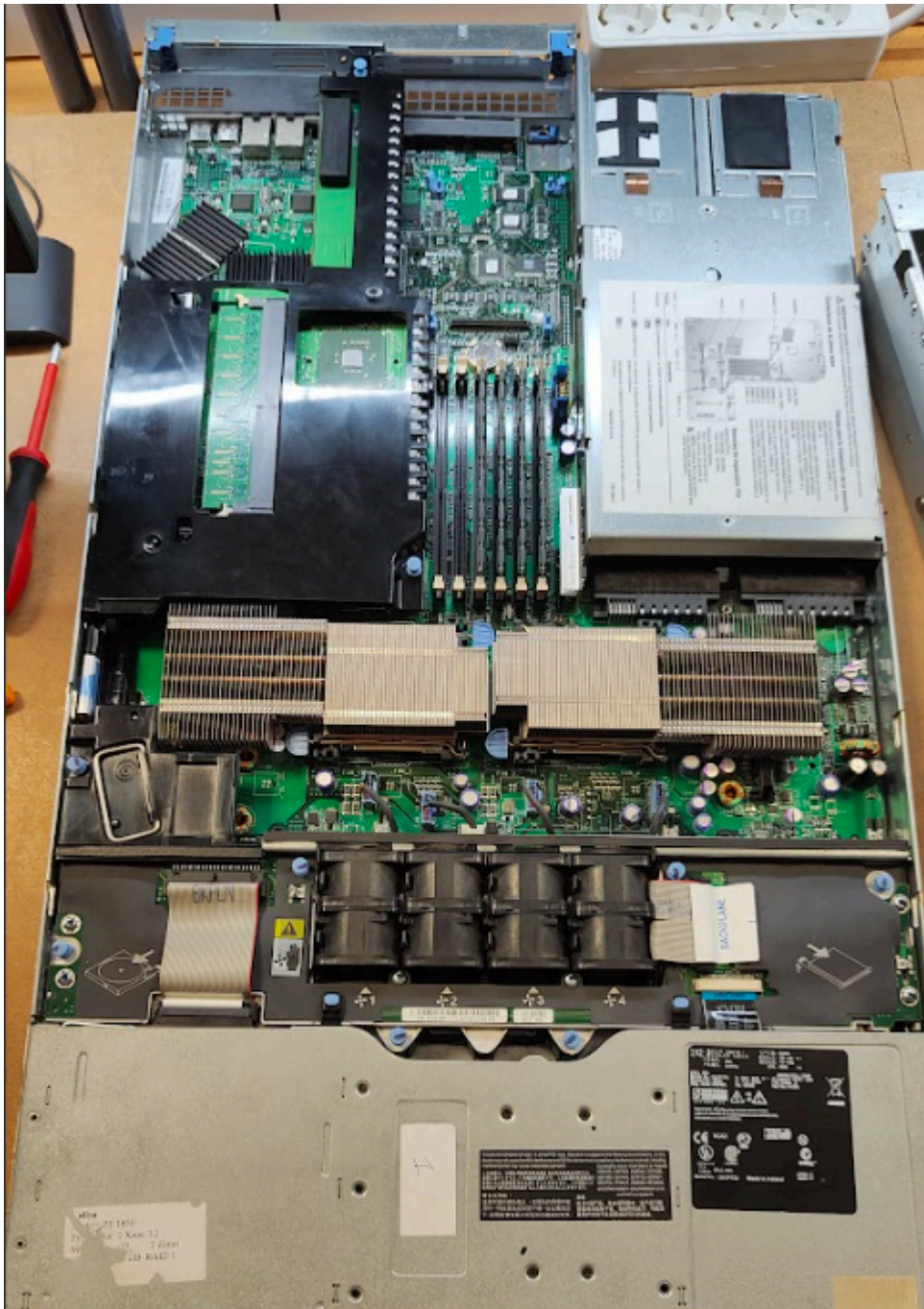
E para inserir discos rígidos tam só há que apertar pestanas e tirar também, e para abrir por trás e remover as fontes de alimentação e com uns parafusos pequenos que têm.

DELL PowerEdge 1850



Destinado a ambientes HPCC, edge-of-network e de infraestrutura de Internet, o servidor Dell PowerEdge 1850 apresenta um desempenho expansível, elevada disponibilidade e capacidade de gestão superior num formato denso de bastidor. O Dell PE1850 inclui unidades de disco rígido hot-plug e fontes de alimentação redundantes opcionais, bem como ventoinhas de arrefecimento redundantes, espelhamento de memória e controladores de interface de rede redundantes. Características e portas do servidor Dell 1850:

- Processadores: Até dois processadores Intel Xeon de 64 bits de núcleo único ou até dois processadores Intel Xeon de 64 bits de núcleo duplo
- Chipset: Intel E7520
- Cache: Até 2MB L2 por núcleo de processador
- Armazenamento interno máximo: SCSI: Até 600 GB (2 unidades de disco rígido)
- Fator de forma: 1U de altura de bastidor
- Porta VGA
- 2 portas USB 2.0
- 1 unidade óptica (opcional)
- 1 unidade de disquete (opcional)



No seu interior, podemos atostar dois microprocessadores, 6 ranhuras de memória principal DIMM com suporte para Dual Channel (tinha conectados 4 slots de 4 GB cada um), 2 ranhuras de expansão PCI de 64 bits, uma de 133 MHz e ancho de x4 com um cartão de rede conectado, e outra de 100 MHz e tamanho de x8. Ademais, tem 2 discos de 146 GB Ultra 320 SCSI.

Apertura do Servidor

Este servidor é também muito fácil, para removê-lo do rack há que desenroscar 2 pequenos parafusos que vão com a man, mas também podes usar um desaparafusador. E para abrir a tampa deste había que remover 2 parafusos por trás e logo tirar da tampa hacia tras e levantar e xa saía.

DELL PowerEdge R520



O servidor Dell PowerEdge R520 oferece um desempenho de dois sockets e apresenta uma relação equilibrada entre desempenho e armazenamento para aplicações com utilização intensiva de dados. O design 2u suporta até dois processadores Intel Xeon v2, módulos de memória DDR3 e 4 ranhuras PCI para ligação de NICs e controladores HD adicionais. Este sistema foi concebido para uma variedade de cargas de trabalho diferentes, incluindo consolidação e virtualização, aplicações de bases de dados, análise empresarial, serviço e alojamento Web e muitas outras aplicações.



General	
Marca:	Dell
Modelo:	PowerEdge R520 AS-PER520

Características	
Socket:	2 x LGA 1356
Chipset:	Intel C600
Memoria RAM:	DDR3-SDRAM
Ranuras x16 PCI Express:	4
Bahias para discos de 2.5 " ou 3,5 " hot-plug:	8
Ranuras de memoria:	12 DIMM DDR3-SDRAM

Portas	
Portas PS/2	1
Portas VGA	1
Portas RJ-45	1
Portas Serie	1
Portas USB 2.0	2

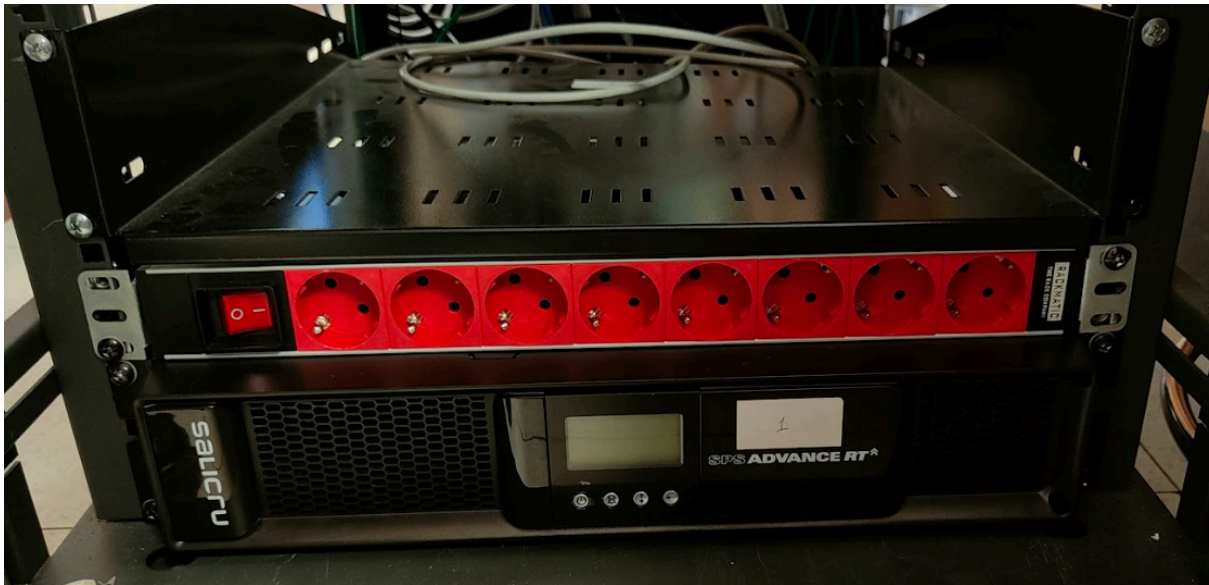
Abertura do Servidor

Este servidor também é muito fácil, para removê-lo do rack apenas há que apertar 2 pestanas pequenas e tirar.

Para inserir discos rígidos só há que apertar um botão e abre-se uma pestana da que se pode tirar e sacar o disco rígido.

E para abrir a tampa é como o primeiro há que remover 2 parafusos por trás e logo tirar da tampa hacia tras e levantar e xa saía.

UPS, bandejas e tomadas



No último apartado, podemos atopar um pequeno NAS, uma tomada de corrente e um SAI.

NAS - Netgear ReadyNAS Pro 4



O Netgear ReadyNAS Pro 4 é um servidor NAS, é dizer, um servidor de armazenamento de dados de computador em nível de arquivo (em oposição ao armazenamento em nível de bloco) conectado a uma rede de computadores que fornece acesso a dados a um grupo heterogêneo de clientes. Este NAS tem 4 baías para até 12 TB de armazenamento e permite fazer RAID0, RAID1, RAID5, RAID6 e RAID10. Tem 1 Gb de memória principal e umas dimensões de 13,12 x 11,5 x 9,25 polegadas.

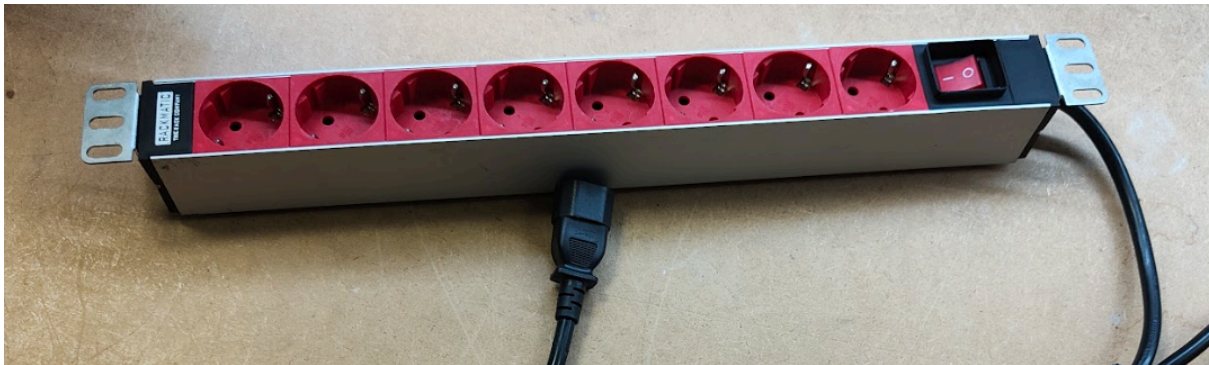
Neste caso, tinha instalados 3 discos duros de 1 TB cada um:



Características:

- Capacidade 1TB / 1.000GB
- Velocidade 7200 RPM
- Cache 32 MB
- Interface SATA III 6.0Gb/s
- Fator de forma 3,5"
- Tipo de unidade Disco rígido para computadores de secretária, servidores
- Notas WD Blue

Filtro de linha Rack



Um filtro de linha é um dispositivo elétrico que protege equipamentos contra surtos de energia e ruídos na linha elétrica. Ele filtra interferências eletromagnéticas e suprime picos de tensão, garantindo uma alimentação estável para o RACK.

Especificações

- Extensão elétrica de 8 tomadas Schuko fêmea 16A.
- Inclui duas peças para fixação nas laterais a um armário rack de 19 polegadas.
- Cabo de alimentação preto de 2 m tipo H05VV-F3Gx1,5mm² e terminado em ângulo moldado UTE e ficha Schuko macho 16A.
- Frequência: 50 / 60Hz.
- Tensão máxima de 250V.

SAI - SALICRU SPS ADVANCED RT



SAI / UPS

Um **SAI (Fonte de alimentação ininterrupta)** também conhecida pelo seu acrónimo **UPS (Uninterruptível Power Supply)** é um dispositivo que mantém o fornecimento de energia através de baterias em caso de falha de energia ou anomalia elétrica (por exemplo, um pico de energia).

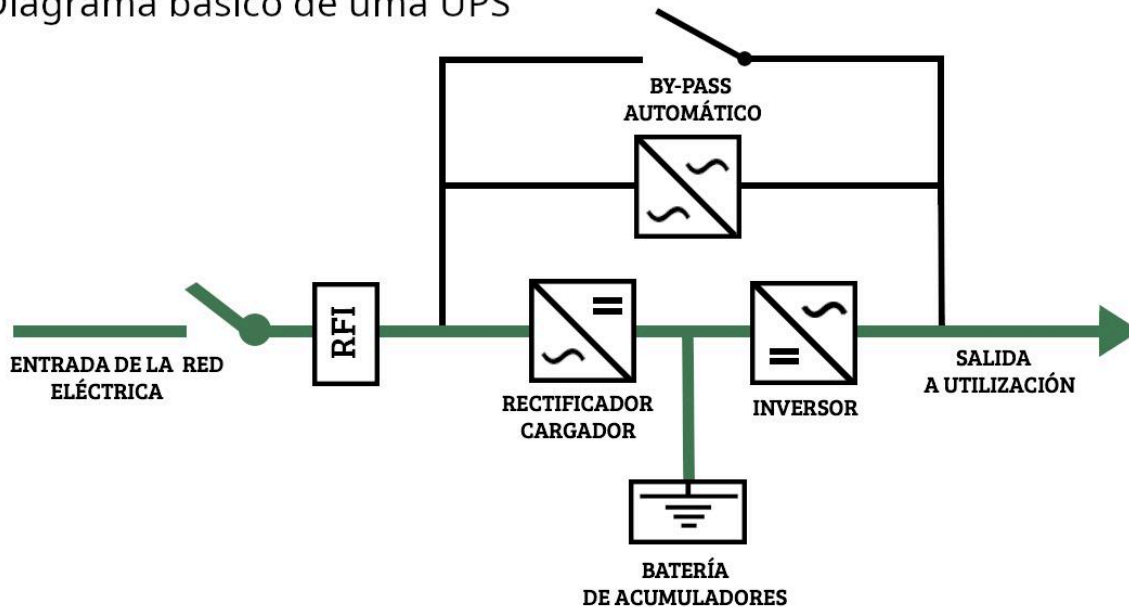
Existem três tipos ou topologias de UPS de acordo com a sua tecnologia:

SAI off-line: São as mais básicas e económicas. Funcionam deixando passar a corrente da rede elétrica e, em caso de anomalia, passam para o modo de bateria. São recomendadas para proteger equipamentos eletrónicos não muito sensíveis.

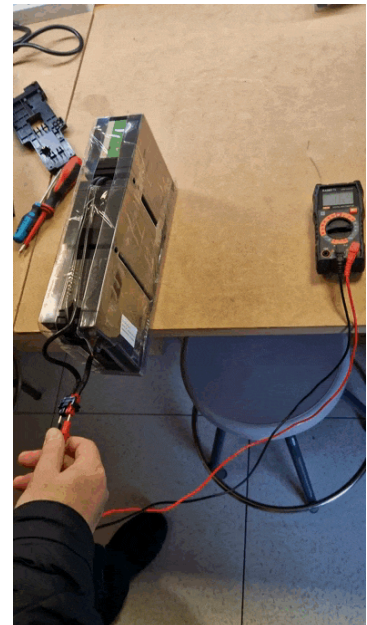
SAI in-line: São as mais comuns em ambientes domésticos e empresariais para cargas até 1500W. Funcionam como uma UPS off-line, mas têm um estabilizador de tensão do tipo AVR que gere as tensões baixas e altas antes de passar para o modo de bateria. São as mais recomendadas para proteger computadores e equipamento eletrónico doméstico e de escritório. Dependendo da gama da UPS, pode oferecer uma saída sinusoidal quadrada (pseudo-sinusoidal ou sinusoidal modificada) ou uma saída sinusoidal pura, sendo esta última recomendada para proteger motores elétricos, PCs com fontes PFC activas (Mac, equipamentos de jogos e servidores) e equipamentos profissionais e de missão crítica.

SAI on-line: a tecnologia mais avançada. Aplicando uma dupla conversão AC/DC e DC/AC, estes equipamentos geram uma saída sinusoidal pura e limpa a todo o momento, independentemente das anomalias da rede elétrica. São recomendados para a proteção de equipamentos sensíveis ou de missão crítica, centros de dados, grandes cargas e ambientes industriais.

Diagrama básico de uma UPS

**Características (SALICRU SPS ADVANCED RT)**

- UPS interactiva de linha com saída sinusoidal.
- Fator de potência de saída = 0,9.
- Estabilização permanente.
- Ecrã gráfico ajustável.
- Torre/rack convertível.
- Altura de montagem em bastidor de 2U.
- Inclui pedestal (torre) e orelhas (rack).
- Controle de carga seleccionável e prioritário.
- Função de modo verde.
- UPS RS-232, USB e USBHID.
- Software de monitorização para Windows, Unix, Linux e Mac.
- Ranhura inteligente para SNMP/relé.
- Proteção da linha de dados/modem.
- Extensões de tempo de reserva disponíveis.
- Detetor automático de frequência.
- EPO - Desligamento de Emergência.
- Função Cold Start para arranque a partir de baterias.
- Auto-teste em cada arranque e/ou manual.
- Aviso de substituição da bateria.
- Solução SLC Greenergy





Fontes

<https://www.kimbrer.es/hp-j9450a.html>

<https://cablecom.es/armarios-racks-/2737-pasahilos-19-1u-tapa.html>

http://www.depotec.com/HP_V1910_16G_16_RJ45_Gigabit_4_SFP_administrable_5226.html

<https://www.lambda-tek.es/HP-JE005A~sh/B27008156>

https://www.data-connect.com/hp_procurve_4000m.htm

<https://www.tonitrus.com/es/redes/accessories/others-4/10147611-014-hpe-j4121a-procurve-switch-4000m-switch-10-mbps-40-port/>

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Computador_\(redes\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Computador_(redes))

[Editor Esquema Rack](#)

[Nortel Networks BayStack 380 Switch](#)

[Manuais BayStack 380-24T](#)

[Painel de parcheo 24](#)

[Qloudea](#)

[IBM 7947-AC1 RACK SERVER](#)

<https://www.vibrant.com/models/dell-1850/index.html>

<https://www.kimbrer.es/dell-pe1850-lff-2-d8266.html>

<https://www.dell.com/support/home/es-es/product-support/product/poweredge-1850/docs>

<https://www.itcreations.com/dell/dell-poweredge-r520-server>

<https://www.manual.ar/dell/poweredge-r520/especificaciones>

https://dl.dell.com/manuals/all-products/esuprt_ser_stor_net/esuprt_poweredge/poweredge-r520_setup%20guide_es-mx.pdf

[https://www.netgear.es/support/product/rndp4000_\(readynas_pro_4\)#docs](https://www.netgear.es/support/product/rndp4000_(readynas_pro_4)#docs)

<https://www.amazon.com/Netgear-ReadyNAS-Unified-Diskless-RNDP4000/dp/B004S9JX4I?th=1>

https://pt.wikipedia.org/wiki/Armazenamento_conectado_%C3%A0_rede

[SAI - SALICRU SPS ADVANCED RT](#)

[SAI / UPS](#)

[MP4-GIF](#)

[Compressor de MP4](#)