

**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

<b>Introdução.....</b>	<b>3</b>
<b>Manual.....</b>	<b>4</b>
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
<b>Fontes.....</b>	<b>28</b>

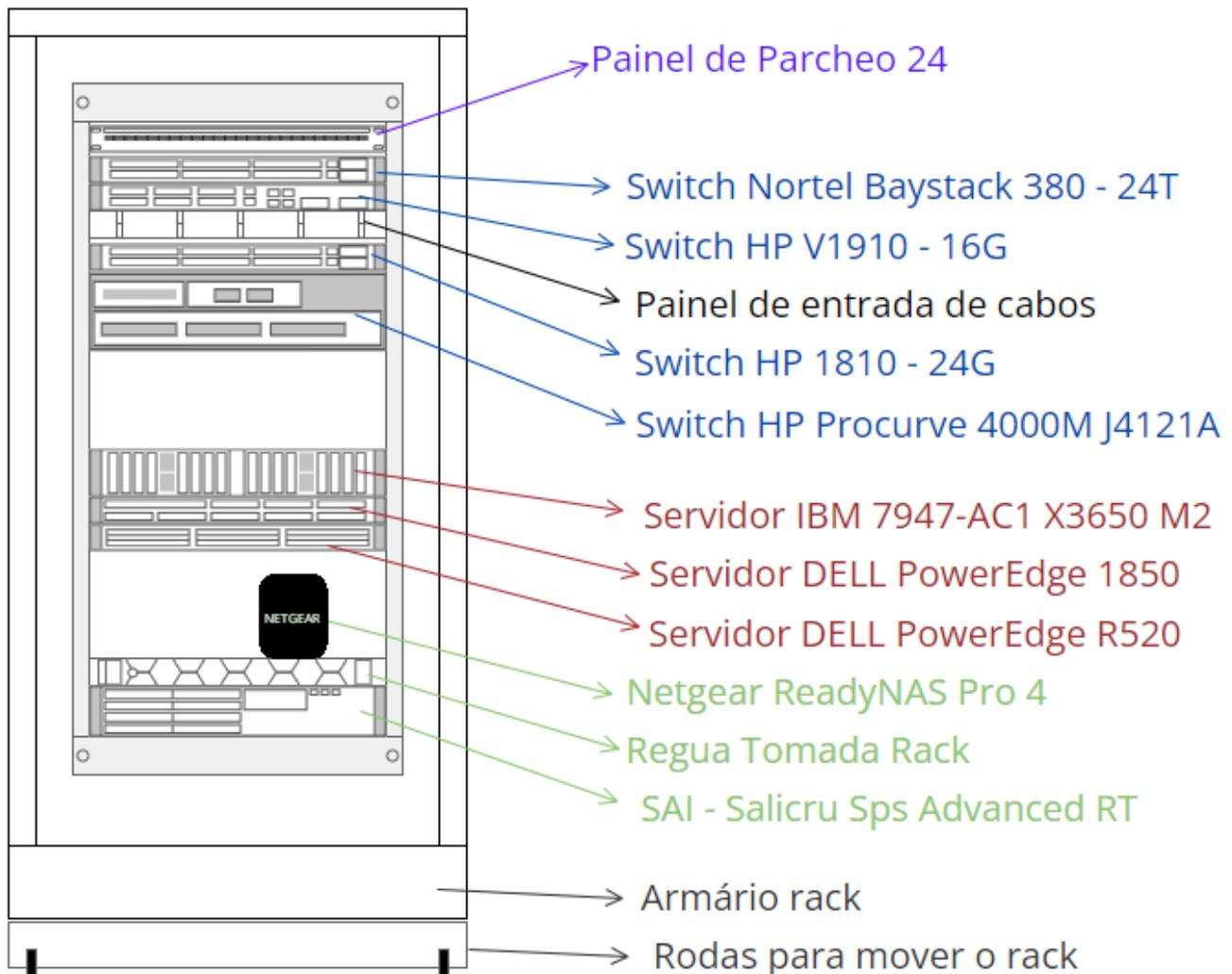
# Introdução

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.

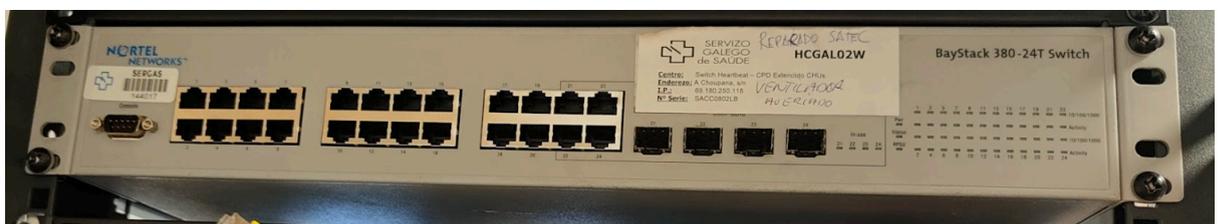


## Switches

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



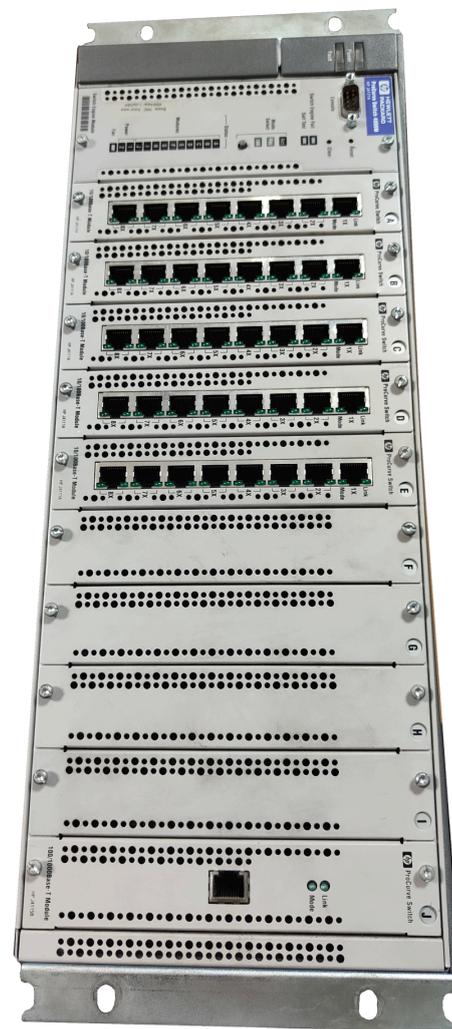
Os dispositivos da série de switches HP 1810 são switches Gigabit e Fast Ethernet de nível 2 e configuração fixa com gestão inteligente, desenhados para empresas pequenas que buscam as funções chave numa solução fácil de gerir. Este modelo tem 24 portas Gigabit e Fast Ethernet (também há modelos de 8 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 $\mu$ s
Latencia (1 Gbps)	3 $\mu$ 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

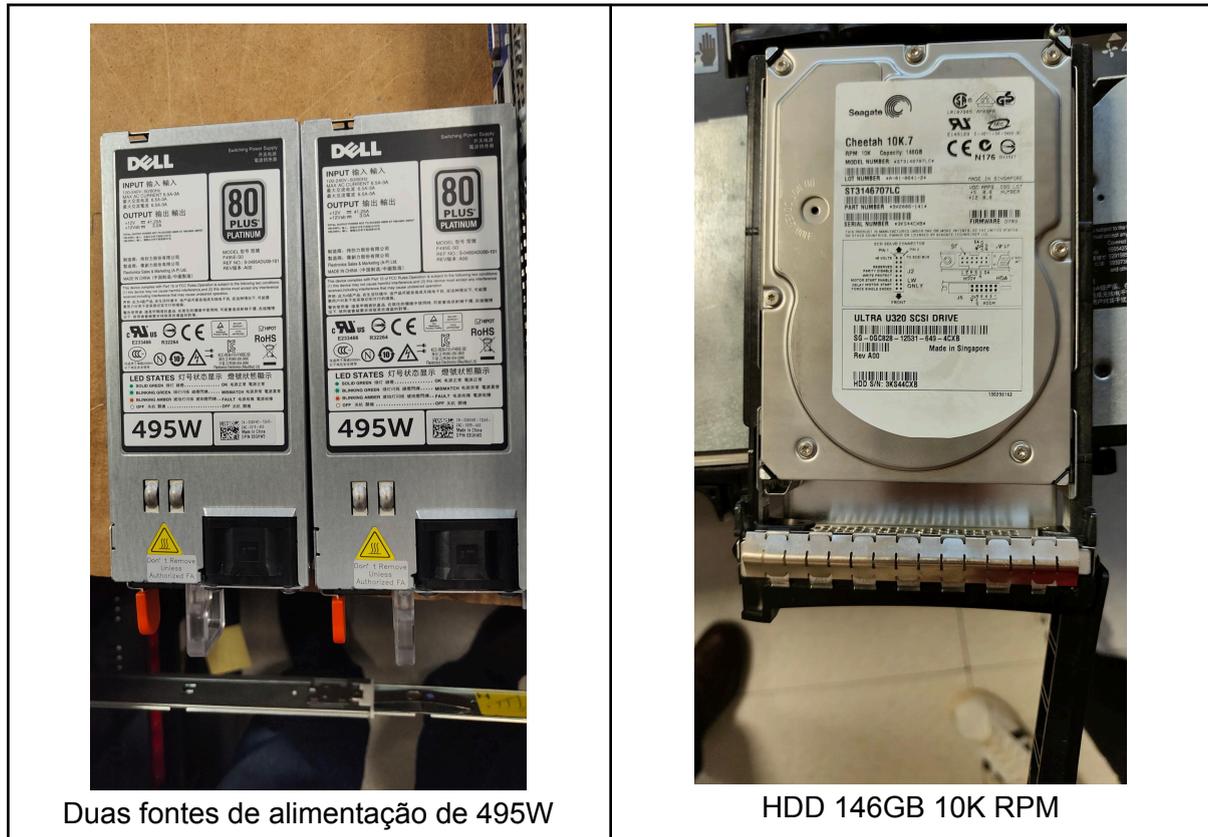
Temperatura máxima de operação:	55°C
Temperatura operacional mínima:	0°C
<b>Expansão / Conectividade</b>	
Slots de expansão:	10 (total) / 5 (grátis)
Quantidade de módulos instalados (máx.):	5 (instalado) / 10 (máx.)
Interfaces:	40 x 100Base-TX RJ-45   1 x serial (RS-232) gerenciamento DB-9

## 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.

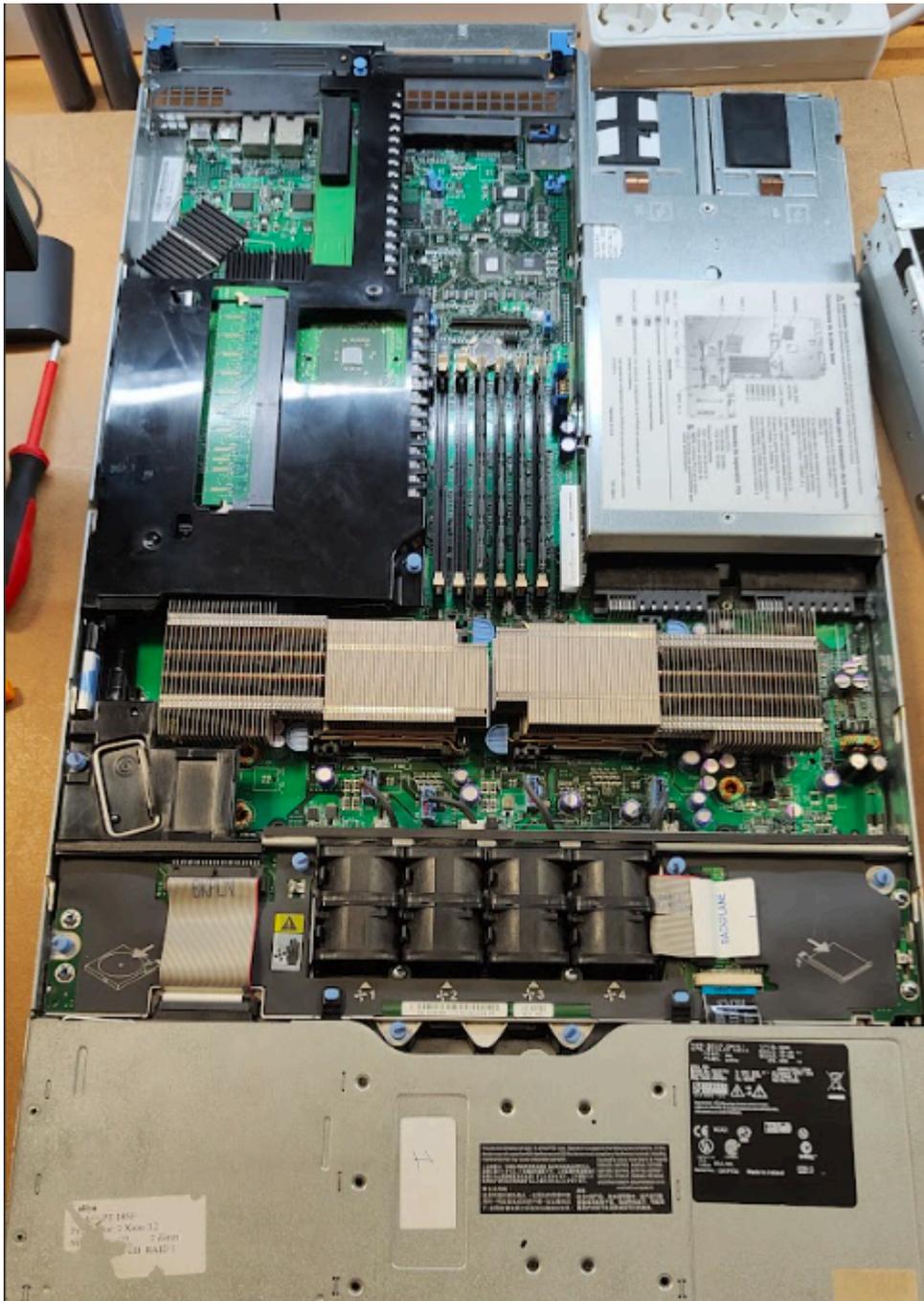
E para inserir discos rígidos tam só há que apertar pestanas e tirar também, e para abrir por trás e remover as fontes de alimentação e com uns parafusos pequenos que têm.

## 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-F3Gx1,5mm<sup>2</sup> 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).

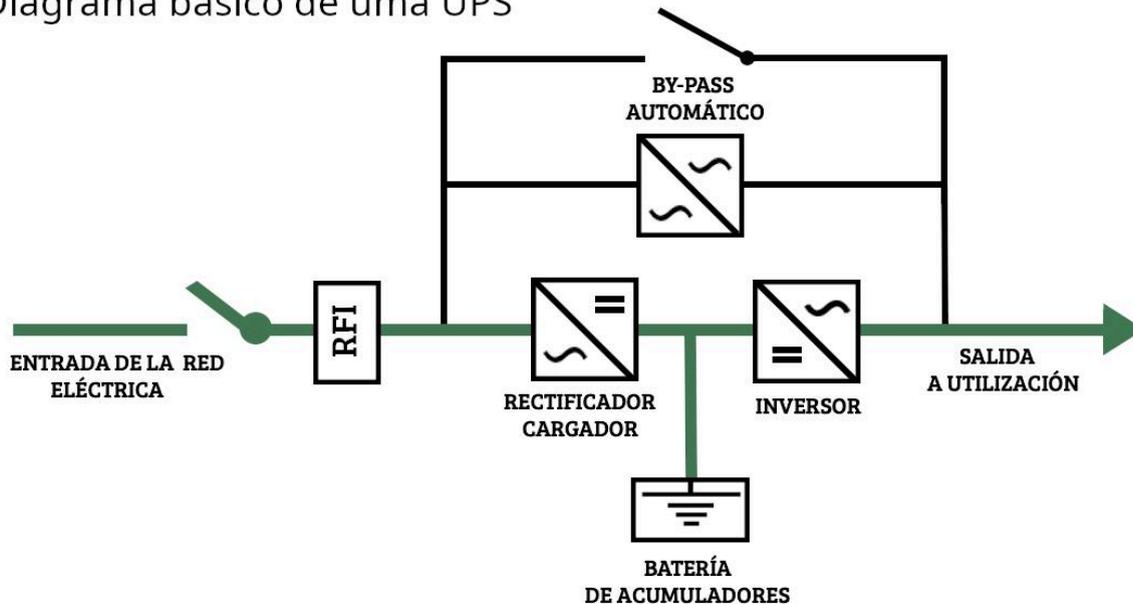
**Existem três tipos ou topologias de UPS de acordo com a sua tecnologia:**

**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.

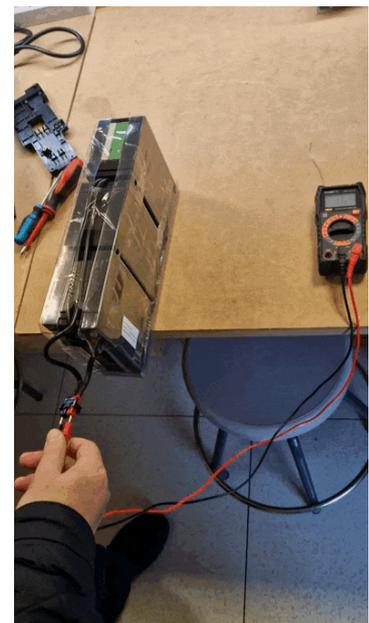
**SAI in-line:** São as mais comuns em ambientes domésticos e empresariais para cargas até 1500W. Funcionam como uma UPS off-line, mas têm um estabilizador de tensão do tipo AVR que gere as tensões baixas e altas antes de passar para o modo de bateria. São as mais recomendadas para proteger computadores 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](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.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://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](https://pt.wikipedia.org/wiki/Armazenamento_conectado_%C3%A0_rede)

[SAI - SALICRU SPS ADVANCED RT](#)

[SAI / UPS](#)

[MP4-GIF](#)

[Compressor de MP4](#)