

Infraestruturas e tecnologias organizacionais

Data Centre

Docente: Fátima Leal

DCT DEPARTAMENTO CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

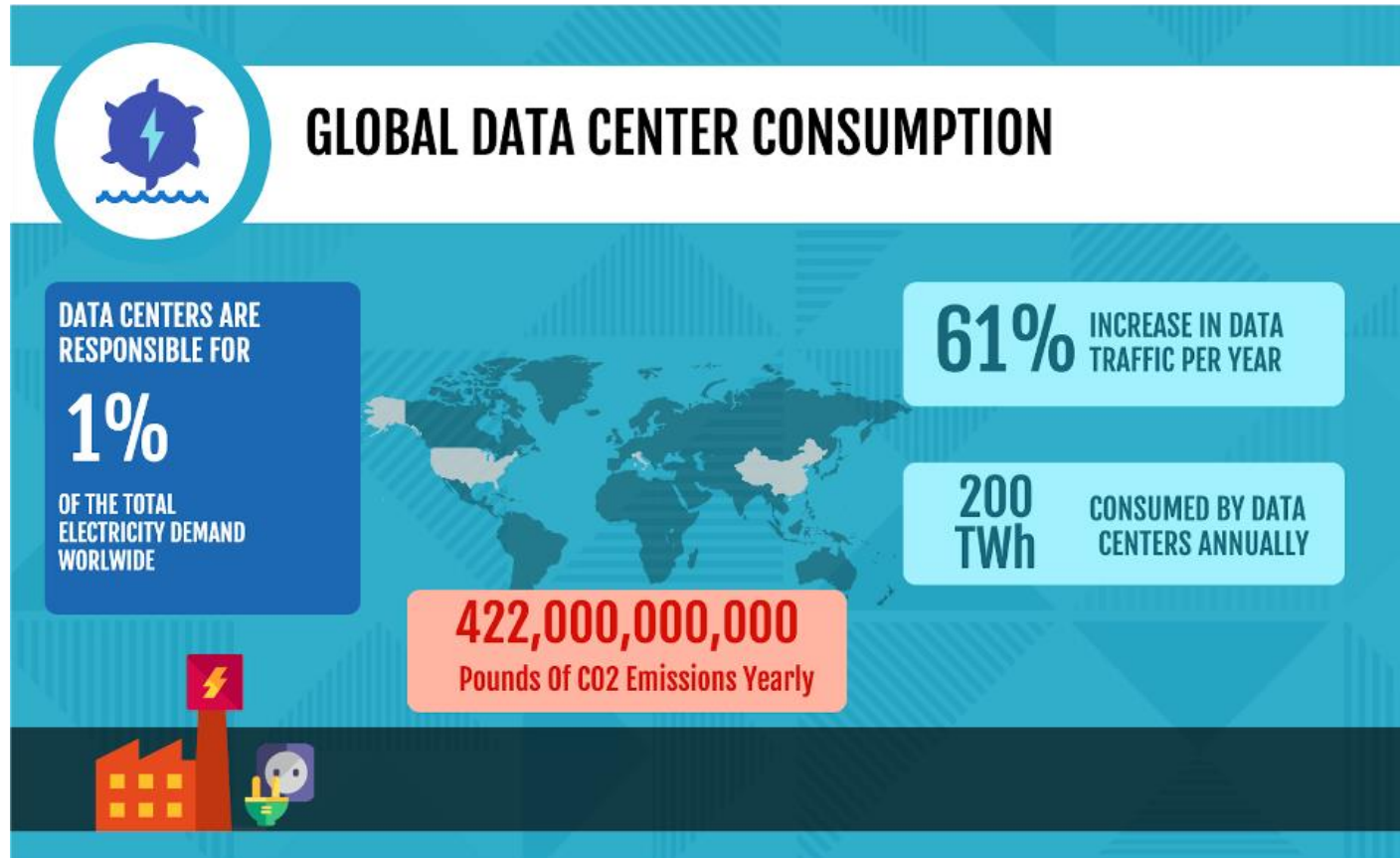
Conteúdos

1. Introdução aos centros de dados
2. História
3. Requisitos dos centros de dados
4. Infraestrutura física
5. Sistemas
6. Centro de dados modular
7. Exemplo de conceção de um centro de dados
8. Exemplos reais

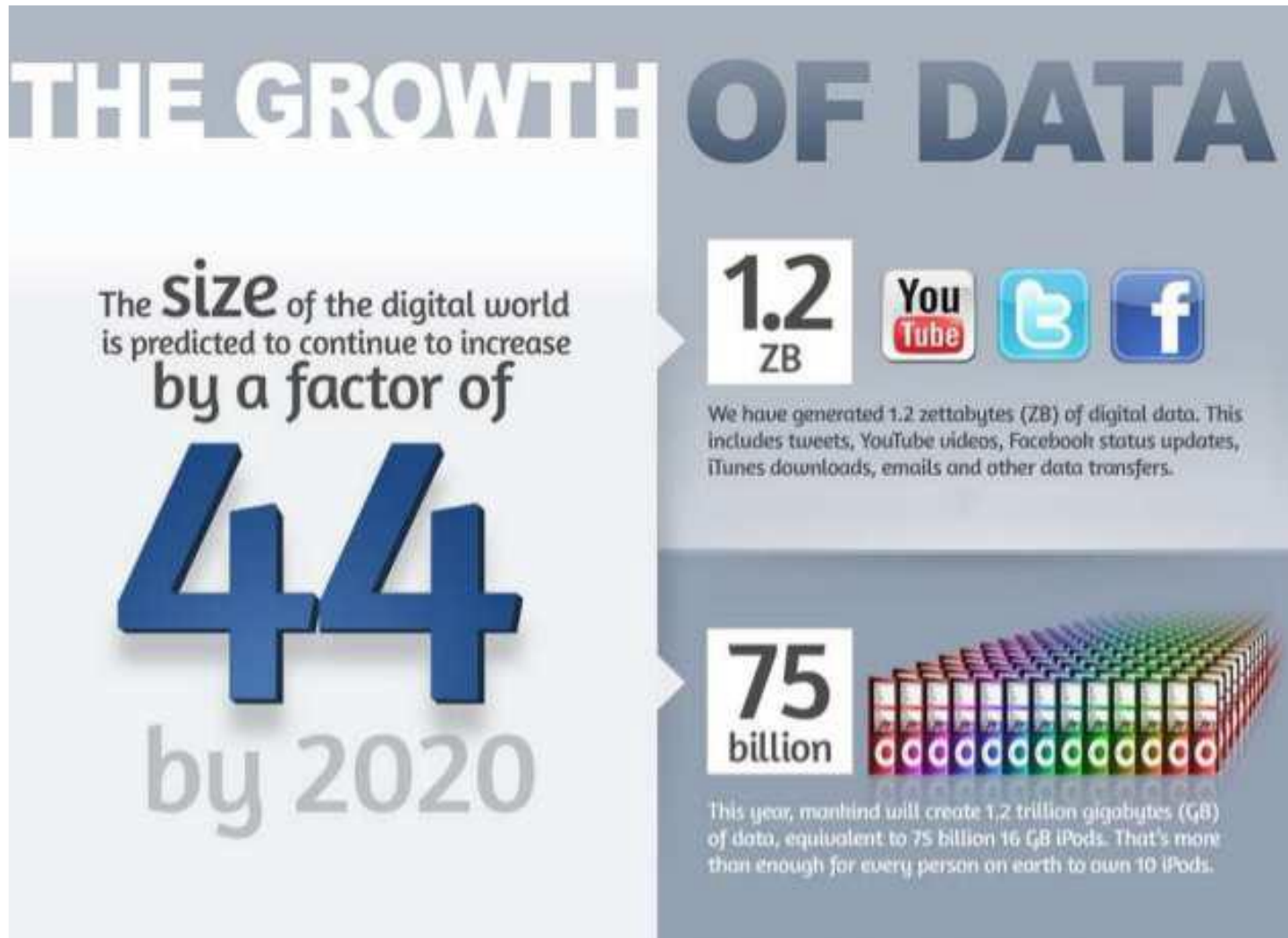
Introdução ao Data Centre

- Um data centre (DC) ou centro de computação (também conhecido por data centre) é uma instalação utilizada para sistemas de computação e componentes associados, como telecomunicações e sistemas de armazenamento.
- O DC geralmente inclui fontes de **alimentação redundantes ou de backup**, conexões de comunicação de dados redundantes, controlos ambientais (por exemplo, ar condicionado, supressão de fogo) e dispositivos de segurança.
- Os grandes centros de dados são operações em escala industrial utilizando tanta eletricidade quanto uma cidade pequena.
- O DC também é conhecido como salas de servidores.

Estão os data centres preparados para o futuro?



Crescimento do volume de dados



História

- Os centros de dados têm as suas raízes nas grandes salas de informática dos primeiros tempos da indústria de computação.
- O boom dos centros de dados aconteceu durante a bolha .com. Empresas necessitavam de conectividade rápida com a Internet e operação ininterrupta para implementar sistemas e estabelecer uma presença na Internet.
- Muitas empresas começaram a construir grandes instalações, chamadas de Internet Data Centers (IDCs), que fornecem às empresas uma gama de soluções para a implementação de sistemas e operação.
- Ainda há muito a fazer na construção e manutenção de centros de dados amigos do meio ambiente
- Os centros de dados são tipicamente muito caros na construção e manutenção.

Centro de dados antigo da NASA



Requisitos para data centres modernos

- **Instalações:** o layout, alimentação / refrigeração, segurança física
- **Infraestrutura do sistema:** Servidores, redes, armazenamento e segurança
- Aplicações, mapeamento e dependências de infraestrutura
- A gestão de serviços e operações
- **Elasticidade** – flexível, nada partilhado, arquitetura escalável
- **Custos competitivos** – hardware de baixo custo
- **Convergência** – camada de dados única e análise das cargas de trabalho
- **Gestão ciclo de vida dos dados em tempo real** – priorizar o armazenamento de dados
- **Gestão** – adaptável à medida, transparente e segura

Infraestrutura Física do Data centre

- Um centro de dados pode ocupar um quarto de um edifício ou mais andares ou o edifício inteiro.
- A maioria dos equipamentos aparecem muitas vezes sob a forma de servidores montados em armários rack de 19 polegadas.
- Três elementos da construção do centro de dados
 - **Projeto da topologia da instalação** (planeamento do espaço)
 - **Design da infraestrutura** (sistemas mecânicos, tais como refrigeração e sistemas elétricos, incluindo energia)
 - **Projeto de infraestrutura de tecnologia** (planeamento da cablagem).
- O objetivo é criar um plano principal com parâmetros
 - Número, tamanho, localização, topologia, layouts do piso de sistema de TI e de energia e tecnologia de refrigeração e configurações

Eng. Mecânica – Projeto de infraestrutura

- Aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC)
- Equipamentos de umidificação e desumidificação
- Pressurização
- Ventilação
 - Métodos de ventilação de um edifício podem ser divididos em tipos mecânicos / forçados e naturais.
 - O centro de dados da PT na Covilhã utiliza a água da chuva e do degelo para fazer o arrefecimento “natural”
- Mecânica "ou" "ventilação forçada é utilizada para controlar a qualidade do ar interior.

Sistema de recuperação de calor e ventilação



Aquecimento

- Aquecimento central difere do aquecimento local em que a geração de calor ocorre num local, tal como uma sala de uma casa ou uma espaço mecânico num grande edifício (embora não necessariamente no ponto geométrico "central").
- O calor é geralmente produzido pela combustão do combustível fóssil, e o vapor produzido é circula pelos tubos de ar.
- Cada vez mais, as construções utilizam fontes de calor alimentado por energia solar, no caso em que o sistema de distribuição, normalmente utiliza circulação de água.

Sistema de ar condicionado



Projeto de infraestrutura de eletricidade

- Os principais aspetos da infraestrutura de engenharia elétrica
 - Planeamento de serviços de utilidade;
 - Distribuição, comutação e de desvio a partir de fontes de energia;
 - Sistemas de fonte de alimentação ininterrupta (UPS);
- O projeto deve obedecer a padrões internacionais de energia e cumprir os objetivos de negócio.
- Configurações elétricas devem ser otimizadas e operacionalmente compatíveis com as capacidades do utilizador do centro de dados.
- O projeto elétrico moderno é modular e escalável, e está disponível para os requisitos de baixa e média tensão, bem como corrente contínua.

Conjunto de baterias em carga



Gerador de potência a gásóleo



Centro de dados modular

- Um centro de dados modular é uma alternativa para os centros de dados tradicionais.
- Um centro de dados modular pode ser colocado em qualquer lugar onde a capacidade de armazenamento de dados é necessária.
- Sistemas de data centers modulares consistem em módulos.
- É oferecer a capacidade do centro de dados escalável, com várias opções de energia e refrigeração.
- Pode ser enviado para qualquer parte do mundo, e pode ser adicionado ou integrado em qualquer outro módulo.
- Centros de dados modulares consistem tipicamente de componentes normalizados, tornando-os mais fácil e mais barato de construir.

Centro de dados em contentor

- Num centro de dados portátil os equipamentos do centro de dados estão instalados num contentor standard que pode ser transportado por um camião ou num navio.



Centro de dados flexíveis

- O centro de dados flexível é construído de componentes de chapa metálica, formada por salas ligadas por um edifício central de gestão



Desenho conceptual de um datacenter

- Alinhamento do desenho e concepção dos centros de dados e requisito de instalação com as orientações da ANSI/TIA-942 (Telecommunications Infrastructure Standards for Data Centers)
- Clientes exigem ao centro de dados serviços de armazenamento seguro, confiável e eficiente
- Considerações de desenho
- Parâmetros de desenho/concepção TIA
- A infraestrutura física fornecida pelos fornecedores deve obedecer aos parâmetros definidos

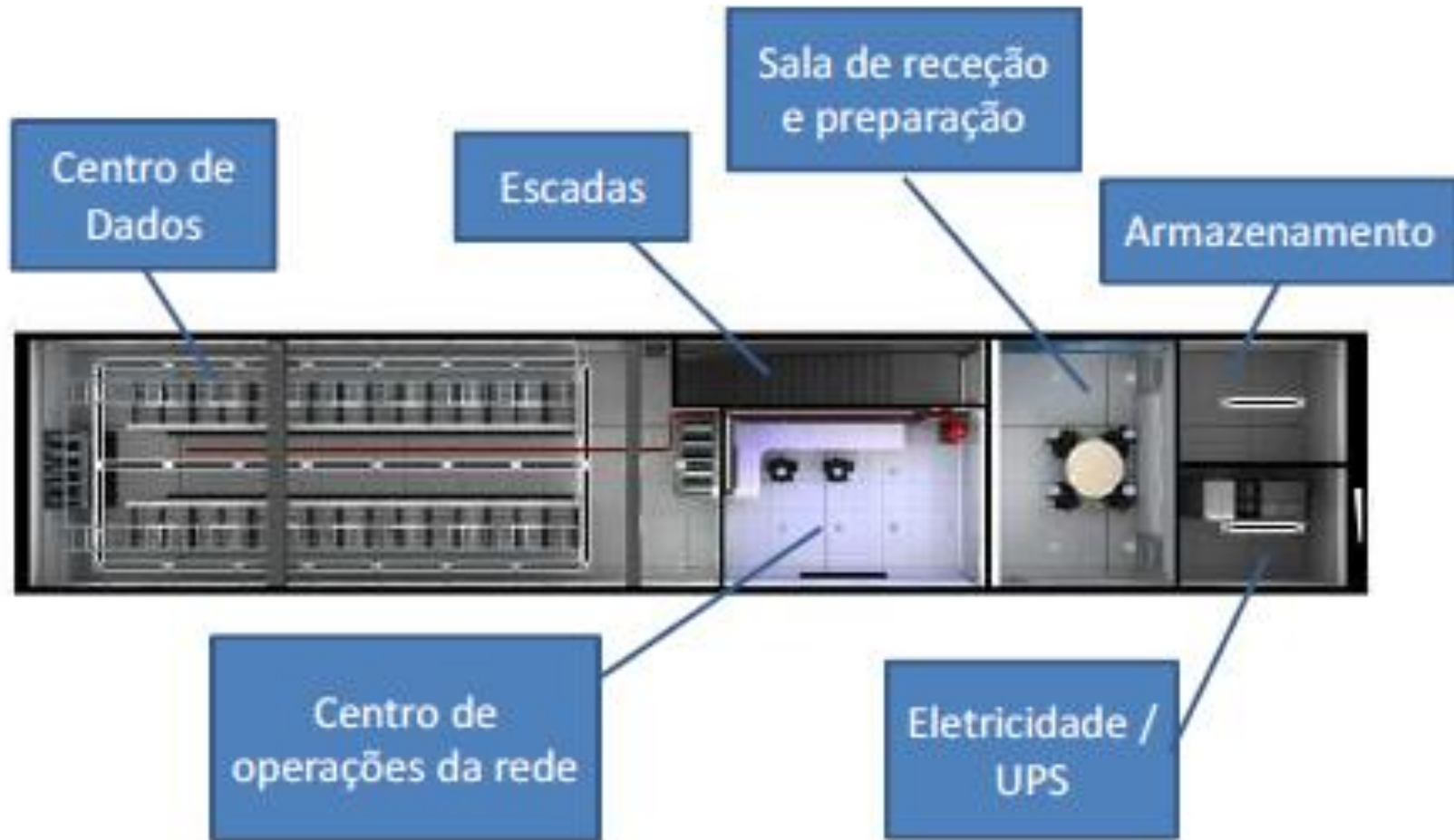
Aspetto interior sala servidores



Parâmetros do centro de dados

- Capacidade para 30 racks de dados
- UPS
- Refrigeração eficiente
- Segurança no acesso
- Centro de operações da rede
- Área de recepção / área de preparação
- Instalação de armazenamento
- Sala de Eletricidade e UPS

Plano



Área de recepção / área de preparação

- Área de recepção para convidados e fornecedores
- Sala de reuniões
- Área de serviço e montagem de equipamentos

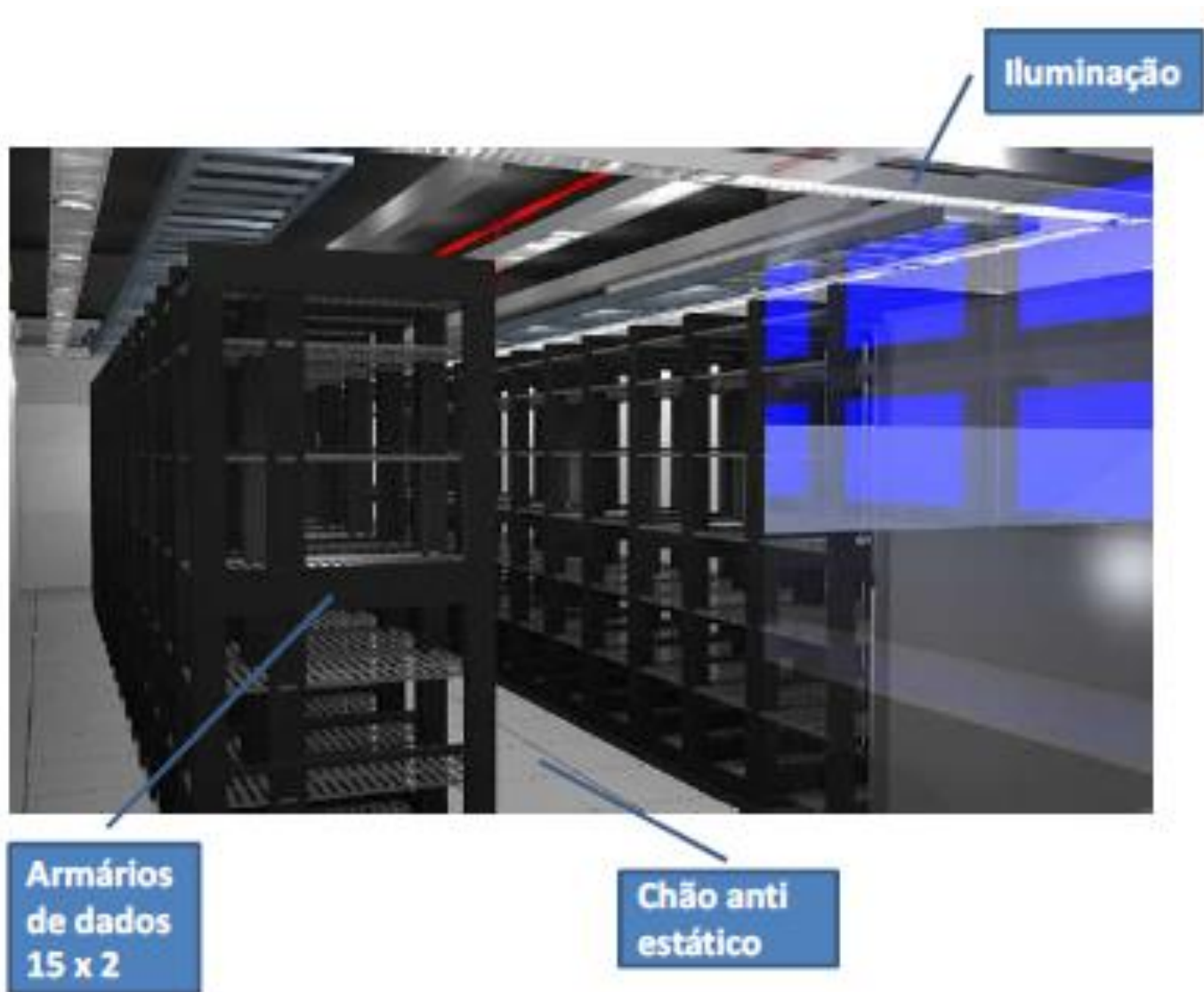


Centro de Operações da Rede (NOC)

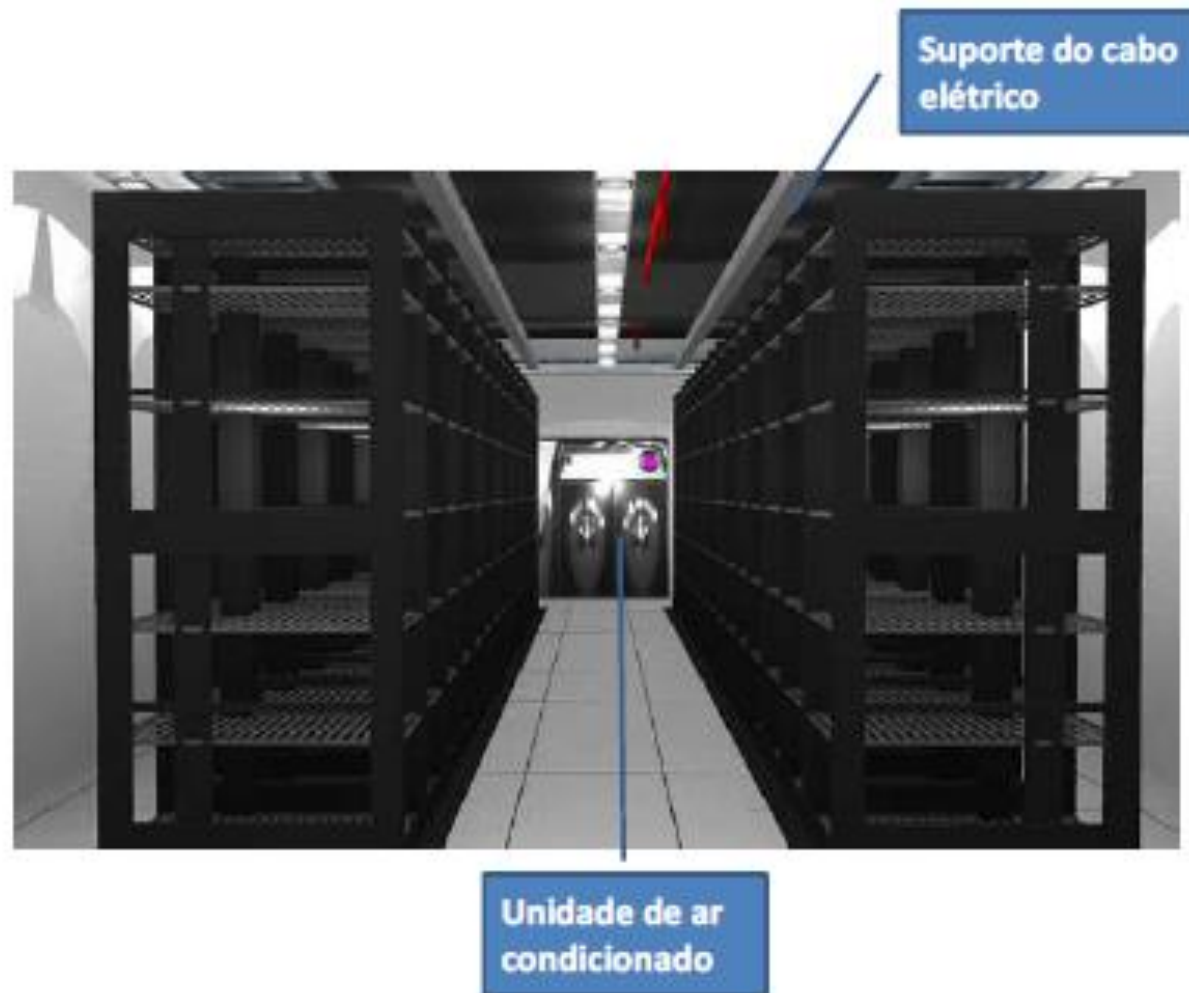
- Serve como uma sala de monitorização do centro de dados
- Múltiplos ecrãs de visualização
- Grandes painéis de vidro para uma máxima visibilidade



Sala dos servidores



Sala dos servidores



Sala dos servidores



Suporte para
cabo de
dados / fibra
/ coaxial

Armários para suportar
os servidores de dados

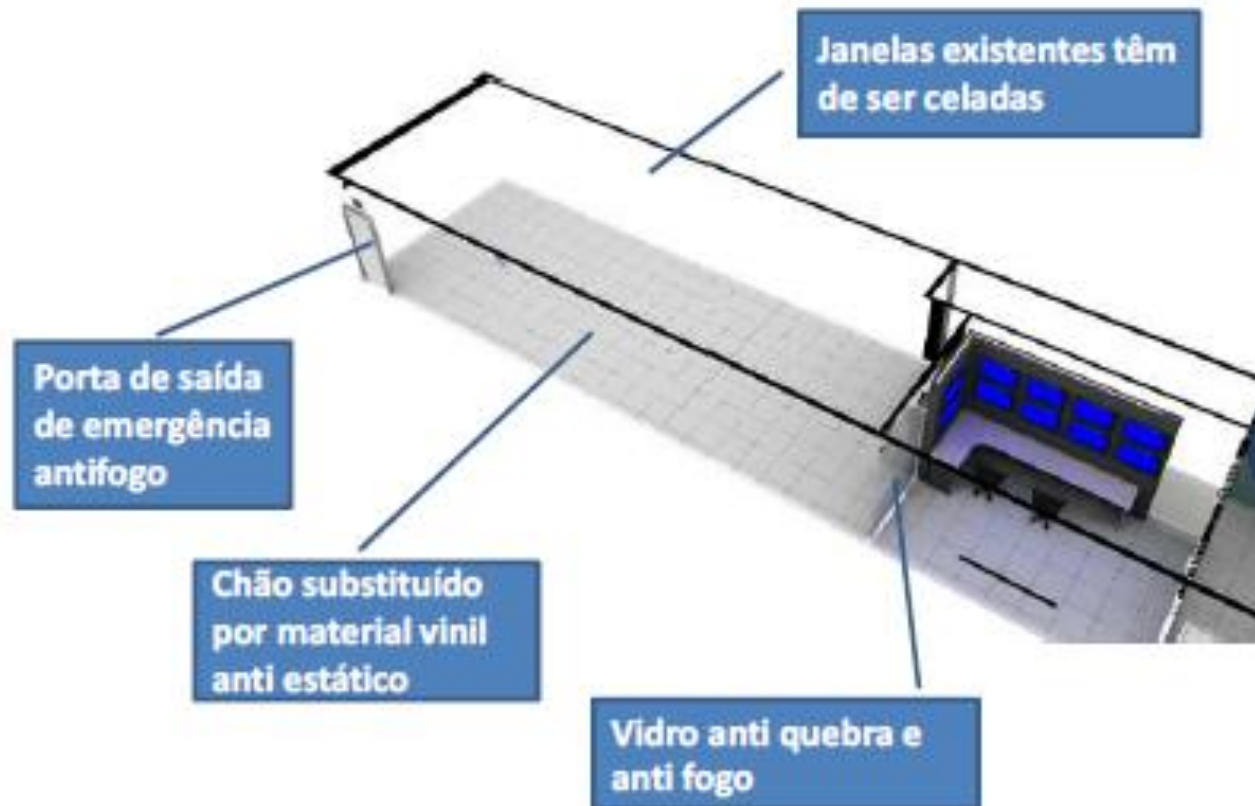
Sala UPS



Desenho e desenvolvimento da sala de servidores e Processo de construção



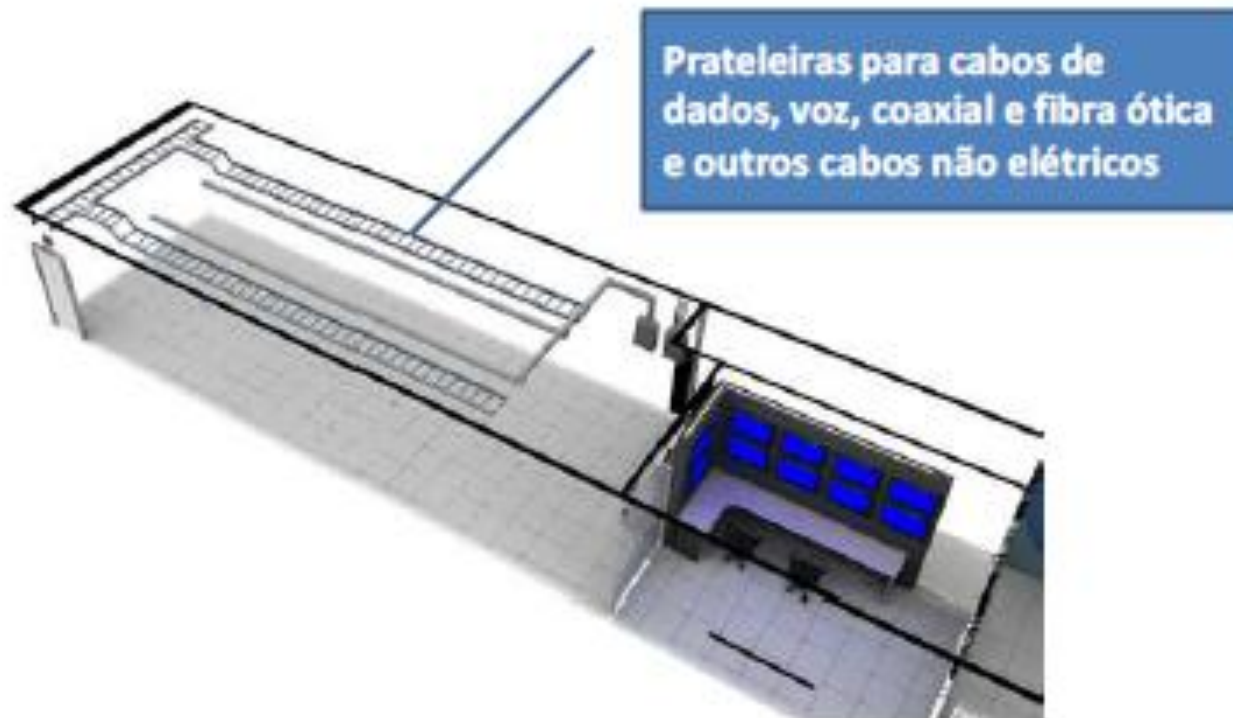
Desenho e desenvolvimento da sala de servidores e Processo de construção



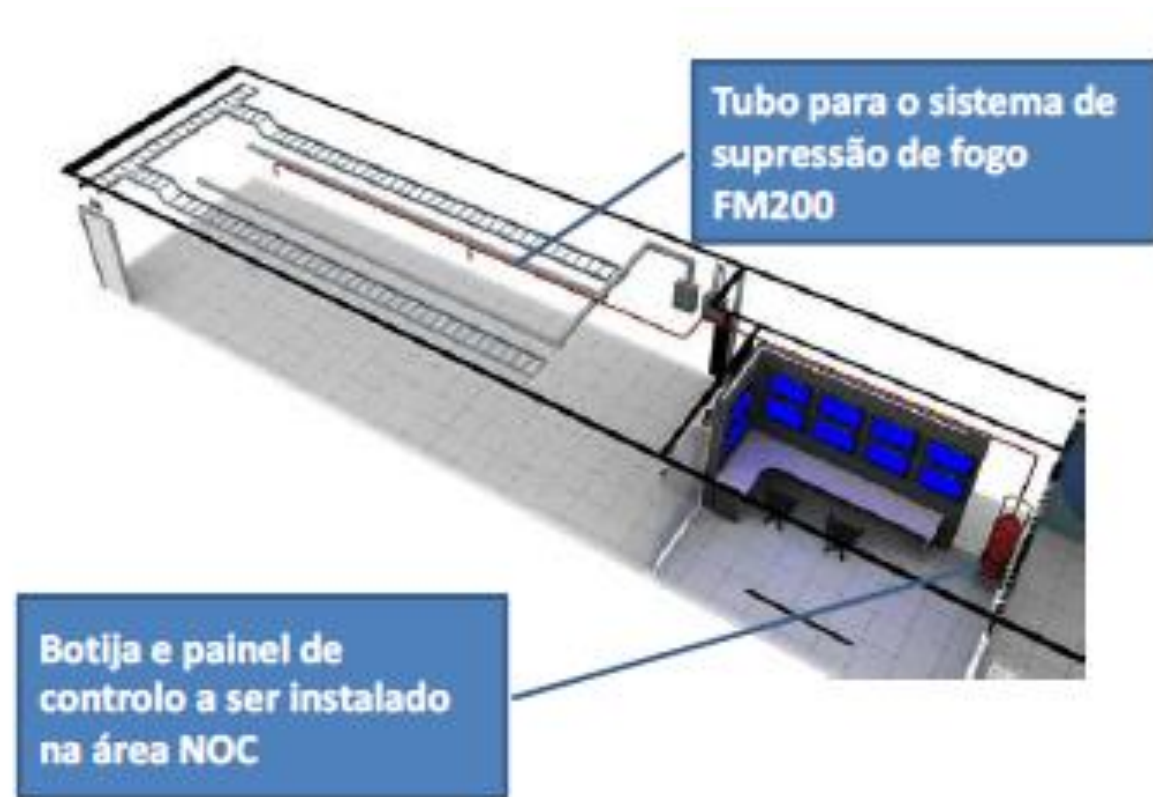
Desenho e desenvolvimento da sala de servidores e Processo de construção



Desenho e desenvolvimento da sala de servidores e Processo de construção



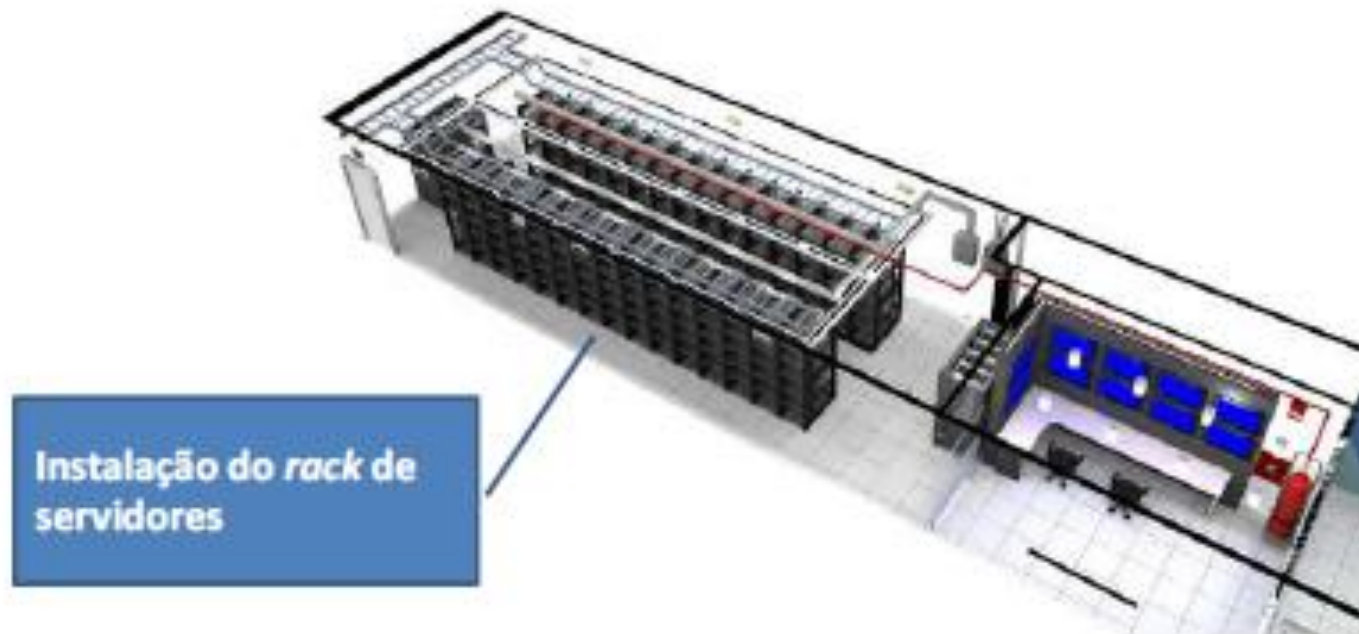
Desenho e desenvolvimento da sala de servidores e Processo de construção



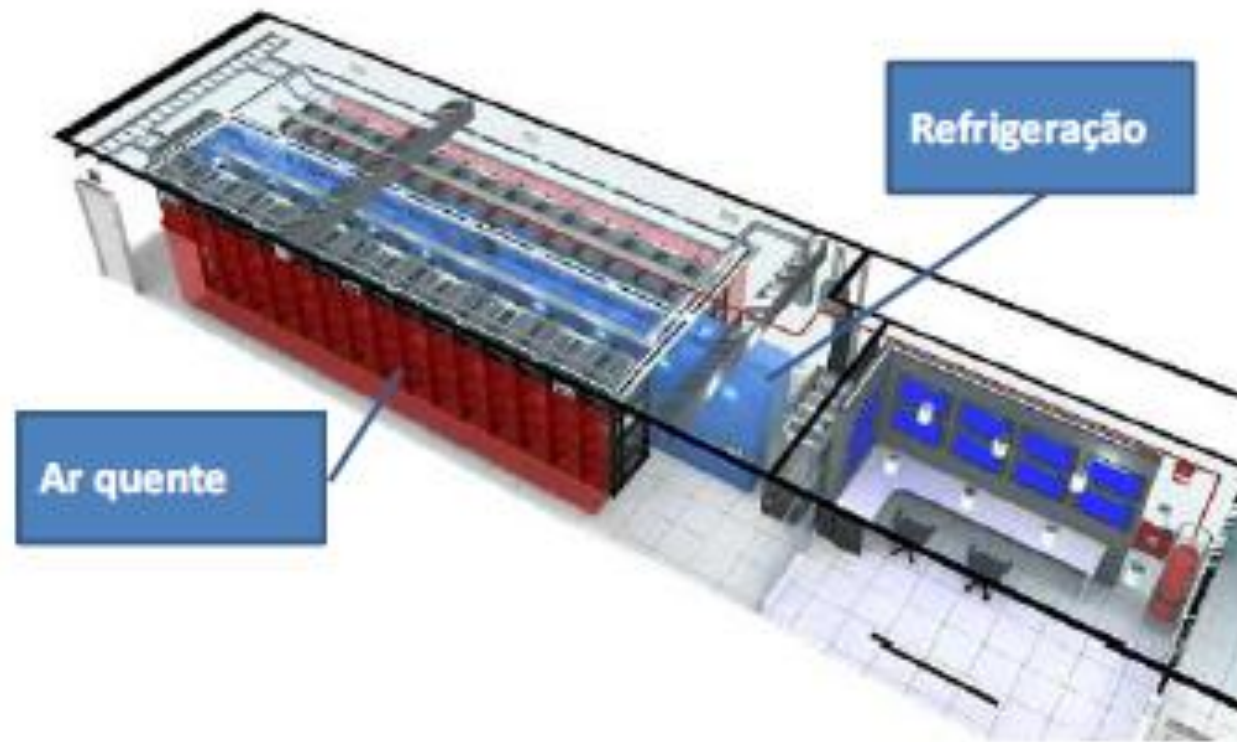
Desenho e desenvolvimento da sala de servidores e Processo de construção



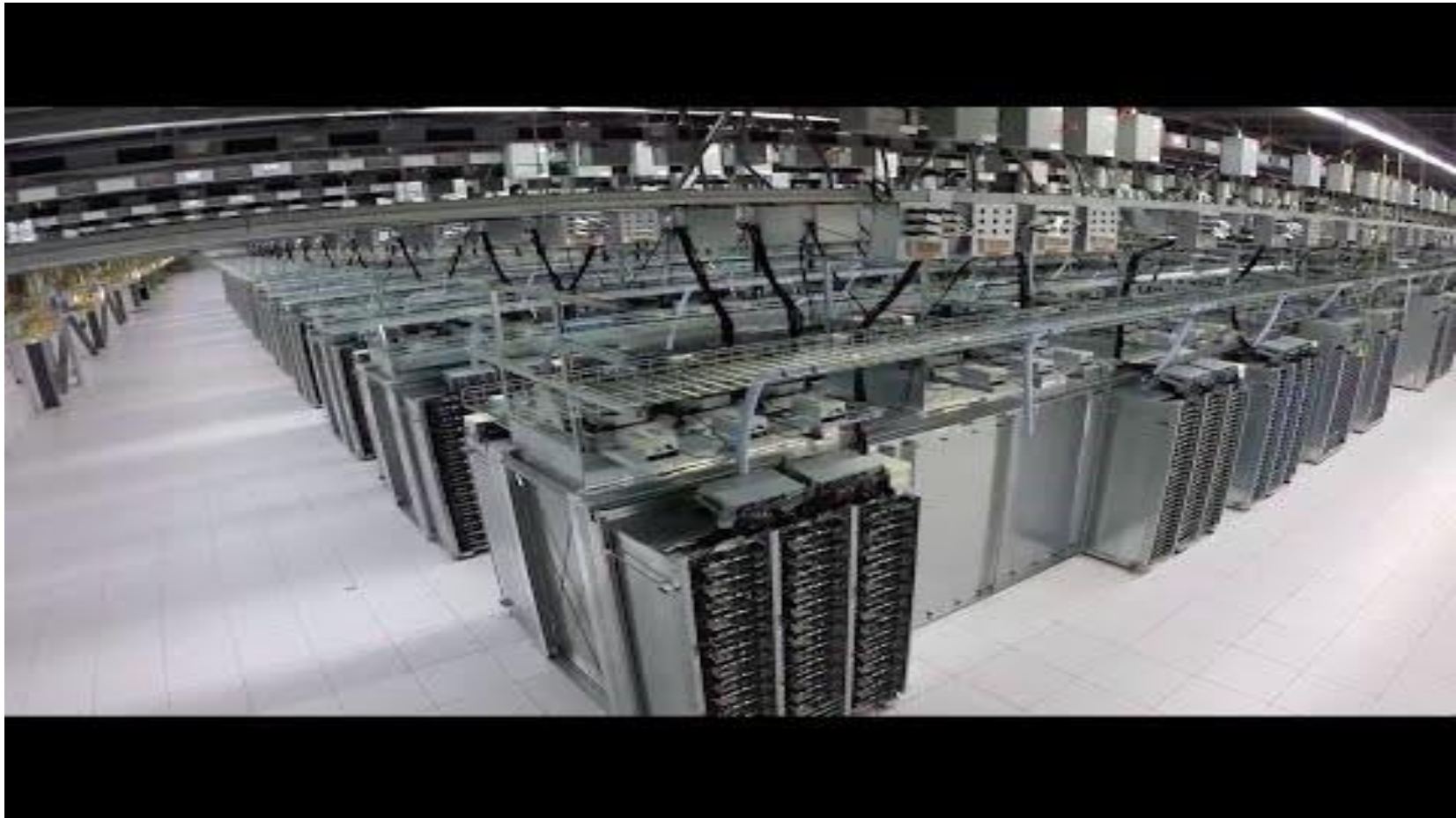
Desenho e desenvolvimento da sala de servidores e Processo de construção



Desenho e desenvolvimento da sala de servidores e Processo de construção

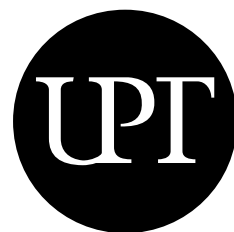


Google data centre tour



Facebook data centre tour





UNIVERSIDADE
PORTUCALENSE

Do conhecimento à prática.