VERTIV.

Brochure

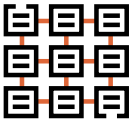
Continuidade e competitividade ao longo do fit out



Expanda sua implementação com um ambiente de TI adequado

As últimas atualizações da indústria mostram que as instalações estão passando de ambientes de TI de uso geral para serem convertidos em sistemas informáticos estreitamente integrados para dar suporte ao treinamento e à inferência da IA. Isso está levando a infraestrutura crítica a uma evolução contínua e desenvolvendo novas soluções que permitem suportar as exigências que exigem as cargas de IA.

Isso está elevando a pressão sobre as soluções de infraestrutura crítica, o mercado pede soluções ágeis que atendem às demandas crescentes, tanto em capacidade como no suporte dessas, já que os ambientes tradicionais não estão respondendo da mesma maneira.



Os serviços de fit out não apenas habilitam o espaço, mas o convertem em um lugar estratégico para a continuidade e competitividade do negócio.

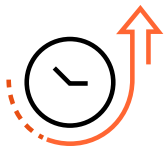
Fit out para satisfazer as necessidades de infraestrutura de TI

Uma estratégia de fit out se refere ao acondicionamento da área branca para alojar a infraestrutura de TI, incluindo os requisitos de alimentação e climatização, com o objetivo de habilitar um ambiente preparado para atender às demandas de capacidade, eficiência, crescimento e evitar problemas como o sobrecalentamento e as deficiências energéticas.

O impacto na estratégia de negociação

A estratégia de fit out é uma inversão estratégica que maximiza o valor do capital invertido, otimizando tanto os custos iniciais quanto os operacionais ao longo do prazo, e acelerando significativamente o retorno da inversão por meio da redução do time-to-market.

Tempo de implementação: acelerar a implantação do projeto



Uma estratégia de fit out bem projetada incorpora processos de pré-configuração e testes de fábrica, para reduzir a necessidade de integração no local, minimizando erros e retrabalhos. Isso permite reduzir até 50% os custos de mão de obra especializada, reduzindo drasticamente as horas-homem necessárias para instalação.



Redução de até
60%
no tempo de instalação
em comparação com implementações tradicionais componente por componente.

Como resultado, o tempo de produção é acelerado, logrando que as operações críticas são listadas em dias em vez de semanas ou meses, em contraste com os modelos tradicionais que integram vários componentes e provedores podem estender os tempos de implementação e limitar a capacidade de resposta do negócio.

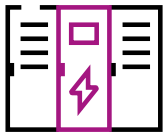
Flexibilidade e escalabilidade: Capacidade de crescimento por fases da área branca



Um projeto de arquitetura modular facilita a expansão progressiva da infraestrutura crítica sem a necessidade de substituir investimentos existentes. Essa capacidade de crescimento faseado simplifica a integração de novas tecnologias e cargas de trabalho de alta densidade, mantendo a compatibilidade entre gerações de produtos.

Além disso, permite que múltiplas áreas ou aplicações coexistam no mesmo espaço, adaptando-se a diversas necessidades operacionais. Dessa forma, o layout do espaço evolui ao longo do tempo, acompanhando o crescimento do data center.

Impacto energético: Otimização do consumo de energia no centro de dados

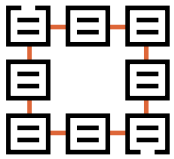


Um projeto adequado, especialmente por meio da implementação de sistemas integrados de contenção de corredores quentes e frios e gerenciamento térmico inteligente, melhora o fluxo de ar e reduz a mistura do ar. Isso aumenta a eficiência dos sistemas de refrigeração e ajuda a reduzir os custos de refrigeração em até 40%, além de melhorar o desempenho energético geral da infraestrutura.



Otimização do consumo de energia através do
PUE **(Power Usage Effectiveness)**
de até 1,3-1,5
em comparação com valores acima de 2,0 dos sistemas tradicionais.

Maximização do espaço: Aumento da capacidade no mesmo ambiente



A estratégia de fit out aumenta a densidade de potência por metro quadrado através de um layout aprimorado de equipamentos, sistemas de energia e soluções de refrigeração. Isso não apenas otimiza o uso do espaço disponível, mas também reduz os custos de infraestrutura, seja para locação ou construção. Simultaneamente, aumenta a capacidade de lidar com cargas de trabalho mais exigentes no mesmo ambiente.

Continuidade operacional: Abordagem integrada para reduzir riscos



Uma abordagem de fit out baseada em uma arquitetura unificada ajuda a reduzir os riscos de continuidade operacional, incorporando sistemas de energia, refrigeração e monitoramento desde o início, sob um projeto abrangente. Essa integração garante a compatibilidade dos componentes, melhora a estabilidade ambiental e minimiza o risco de falhas durante a operação.

Otimização de investimentos: Minimizando riscos financeiros



A modernização do ambiente da sala limpa pode melhorar o investimento inicial, reduzindo o CAPEX em 20 a 30% por meio da consolidação de fornecedores e da simplificação da implementação. No nível operacional, a melhoria da eficiência energética e a padronização de componentes contribuem para a redução dos custos de manutenção preventiva, graças ao uso de sistemas padronizados com componentes comuns e peças de reposição otimizadas.



A longo prazo, esses benefícios se refletem em uma redução do

Custo total de propriedade (TCO)

entre 25% e 35% ao longo de 10 anos, em comparação com arquiteturas tradicionais.

Simultaneamente, a redução dos riscos associados a atrasos, penalidades contratuais e estouros de orçamento facilita uma maior previsibilidade financeira para o projeto.

Considerações técnicas para o projeto de acabamento

Fatores como tempo de implantação, eficiência operacional e capacidade de crescimento dos negócios impactam diretamente o desempenho do data center. Portanto, antes de definir uma estratégia de instalação, é necessário dimensionar e validar a infraestrutura primária de distribuição elétrica, considerando tanto as condições atuais quanto as necessidades futuras.



Aspectos principais:

- **Sistemas de distribuição e proteção:** Avaliação da capacidade das entradas de serviço, transformadores e quadros de distribuição principais e secundários.
- **Integração com arquiteturas redundantes:** Verificação da compatibilidade entre a infraestrutura existente e os esquemas de redundância propostos.
- **Capacidade dos painéis elétricos:** Validação da capacidade disponível e do fator de carga.
- **Infraestrutura de climatização (HVAC:** Análise da capacidade térmica instalada em relação à carga projetada do data center, incluindo gerenciamento do fluxo de ar e controle térmico.

Além disso, o projeto de soluções de instalação para infraestrutura crítica deve ir além das capacidades operacionais da sala técnica. No caso específico de sistemas de alimentação ininterrupta (UPS), o processo de engenharia deve considerar diversas variáveis técnicas fundamentais que influenciam diretamente a disponibilidade, a eficiência e a escalabilidade do ambiente.

Variáveis a serem consideradas:

- **Análise de carga:** Determinação da demanda elétrica inicial e sua projeção para 5 a 10 anos.
- **Arquitetura de redundância:** Seleção do esquema de redundância apropriado (N, N+1, 2N, 2(N+1)) com base na criticidade operacional.
- **Eficiência energética:** Definição do modelo operacional (modo econômico, conversão dupla online, etc.) e metas de PUE (Power Usage Effectiveness - Eficiência no Uso de Energia).

Arquitetura integrada de fit out para data centers

Energia • Resfriamento • TI • Monitoramento

Monitoramento e gestão

Visibilidade e controle em tempo real | **Vertiv™ Environet™** | **Vertiv™ Power insight** | **Alarmes & Relatórios**

Benefícios

4 Resfriamento e gestão térmica

Controle térmico eficiente para alta densidade



Vertiv™ Liebert® CRV
— Resfriamento In-Row

Vertiv™ CoolChip CDU
(Resfriamento Líquido)

Eficiência térmica
— Desempenho térmico ideal e eficiência energética

3 Área branca (white space)

Infraestrutura de TI que suporta cargas críticas



Vertiv™ VR Racks Series
Racks e acessórios para infraestrutura de TI

Alta disponibilidade
— Infraestrutura de TI preparada para escalabilidade e alta densidade

2 Distribuição elétrica

Distribuição de energia confiável e escalável

Vertiv™ PowerBar Busway



Vertiv™ PowerIT rPDU
(Unidade de Distribuição de Energia para Rack)

Vertiv™ PowerIT rPDU
(Unidade de Distribuição de Energia para Rack)

Confiabilidade
— Distribuição elétrica segura, redundante e eficiente

1 Infraestrutura elétrica primária

Entrada e proteção de energia



Transformador

Switchgear
(Painel de Manobra)

Vertiv™ Liebert® UPS EXL S1
(Nobreak)

Baterias

Energia segura
— Infraestrutura robusta para continuidade operacional

Fluxo de ar frio | Fluxo de ar quente | Fluxo de energia | Monitoramento e dados

Suporte completo: do projeto à operação

A Vertiv apoia o desenvolvimento de projetos de fit out ao longo de todo o seu ciclo de vida, desde o projeto arquitetônico até a operação contínua de infraestruturas críticas, com o objetivo de alcançar uma implementação alinhada aos objetivos de eficiência e escalabilidade, melhorando o valor do investimento e minimizando os riscos operacionais.

Fase de design e planejamento

Nesta etapa, são definidas as bases técnicas e operacionais do projeto, considerando as condições atuais e futuras da infraestrutura.

Assessoria técnica: Avaliação de requisitos e definição de arquitetura ideal

Estudos de viabilidade: Análise técnico-econômica de alternativas de solução

Design de engenharia: Desenvolvimento de engenharia conceitual, básica e de detalhe

Estudos de carga elétrica: Dimensionamento e projeção de demanda energética

Fase de implementação

A execução do projeto é gerenciada sob uma abordagem que facilita a coordenação entre disciplinas e reduz riscos durante o comissionamento (colocação em marcha).

- **Gerenciamento de projetos (Project management):** Gestão integral do projeto com metodologias PMI
- **Instalação e comissionamento:** Supervisão técnica e comissionamento de equipamentos
- **Integração de sistemas:** Coordenação entre múltiplas disciplinas (elétrica, mecânica, controle)
- **Testes e certificações:** Protocolos de acceptance testing e documentação as-buil
- **Capacitação técnica:** Treinamento do pessoal de operação e manutenção

Fase de operação e manutenção

Uma vez em operação, a infraestrutura requer um acompanhamento contínuo para manter seu desempenho e disponibilidade.

- **Manutenção preventiva e preditiva:** Planos personalizados de acordo com a criticidade
- **Suporte técnico 24/7:** Centro de atendimento com diferentes níveis de SLA
- **Monitoramento remoto:** Serviço de supervisão contínua e diagnóstico proativo
- **Peças de reposição e logística:** Disponibilidade de peças críticas com tempos de resposta garantidos
- **Modernizações e upgrades:** Atualização tecnológica de equipamentos legados (legacy)

Serviços especializados

A Vertiv complementa o acompanhamento com serviços orientados a otimizar o desempenho e a gestão do ambiente.

- **Serviços de gestão térmica (Thermal management services):** Otimização da eficiência energética e PUE
- **Análise de energia (Power analytics):** Análise de qualidade de energia e estudos de harmônicas
- **Serviços de ciclo de vida (Life cycle services):** Gestão do ciclo de vida completo da infraestrutura
- **Serviços de emergência (Emergency services):** Resposta rápida diante de contingências críticas
- **Avaliação e diagnóstico (Assessment):** Diagnóstico do estado atual da infraestrutura

Portfólio de soluções Vertiv™:
Uma abordagem escalonada pensada para projetos fit out

A Vertiv conta com um portfólio de soluções projetado para se adaptar a distintos níveis de complexidade, velocidade de implantação e requisitos operacionais em projetos de fit out.

Essa abordagem em camadas permite que as organizações implantem desde soluções pré-integradas de execução rápida até arquiteturas completas que integram todos os sistemas críticos de data center.

1 Implementação acelerada para soluções pré-integradas e pré-configuradas.

Para ambientes que exigem rapidez e menor complexidade de implementação, a Vertiv oferece soluções pré-integradas e pré-configuradas, projetadas especificamente para otimizar o tempo de instalação de data centers.

A família de produtos tudo-em-um, que inclui o Vertiv™ SmartCabinet™ ID, o Vertiv™ SmartAisle™ 2, o Vertiv™ SmartRow™ 2 e o Vertiv™ SmartRun, compreende arquiteturas modulares que permitem tempos de implantação significativamente mais rápidos, resultando em economia de tempo e lançamentos de produção mais ágeis.



Vertiv™ SmartCabinet™ ID



Vertiv™ SmartAisle™ 2



Vertiv™ SmartRow™ 2



Vertiv™ SmartRun

Vantagens competitivas em eficiência temporal:

- Entrada em operação acelerada graças à pré-configuração e testes de fábrica (FAT - Factory Acceptance Testing).
- Minimização de coordenação entre múltiplos fornecedores ao consolidar sistemas de energia, refrigeração, monitoramento e distribuição em uma única solução.
- Time-to-production otimizado: operações críticas em dias em vez de semanas ou meses.
- Documentação técnica completa pré-validada, reduzindo tempo de certificação y comissionamiento.

Benefícios econômicos e otimização de CAPEX/OPEX:

- Eliminação de custos de coordenação multi-fornecedor, incluindo despesas administrativas, logísticas e de gestão de múltiplos contratos.
- Redução de gastos por imprevistos e contingências, tipicamente de 15-20% do orçamento, por meio de soluções testadas e certificadas em fábrica.
- Previsibilidade total do orçamento com preços consolidados que eliminam custos adicionais devido a incompatibilidades ou integrações.

Menor investimento em ferramentas e equipamentos especializados para instalação:

- Aceleração do ROI ao permitir a geração de receitas operacionais semanas ou meses antes do que com implementações convencionais.
- Redução dos custos de manutenção preventiva por meio de sistemas padronizados com componentes comuns e peças de reposição otimizadas.



2 Infraestrutura modular para a área branca para maior flexibilidade.

Para projetos que exigem maior flexibilidade e escalabilidade, a Vertiv oferece um portfólio de soluções projetadas para otimizar o desempenho de salas limpas e facilitar o crescimento progressivo.

Dentro da sala limpa, oferecemos o seguinte portfólio Vertiv aplicável a racks, fileiras, salas de TI, vendas cruzadas, integração com salas cinzas e aplicações externas.

Infraestrutura de TI



Vertiv™ VR Rack Series

- Racks de 42U-48U com capacidades de carga de 1.360-2.500 kg
- Características: Gestão vertical e horizontal de cabos, painéis laterais removíveis sem ferramentas, compatibilidade universal com equipamentos de 19”

Refrigeração in-row

Tecnologias disponíveis: Expansão direta (DX), água gelada (CW) ou free-cooling.



Vertiv™ Liebert® CRV (Chilled Room Ventilator)

- Unidades de refrigeração de fileira com capacidades de 25-85 kW



Vertiv™ Liebert® PCW (Perimeter Cooling Wall)

- Refrigeração perimetral modular

Distribuição elétrica



Vertiv™ PowerIT rPDU (Rack Power Distribution Units)

- Monitoramento a nível de rack, circuito e saída individual
- Capacidades de corrente de 30A a 400A
- Comunicação SNMP/Modbus para integração com DCIM

Monitoramento e gestão



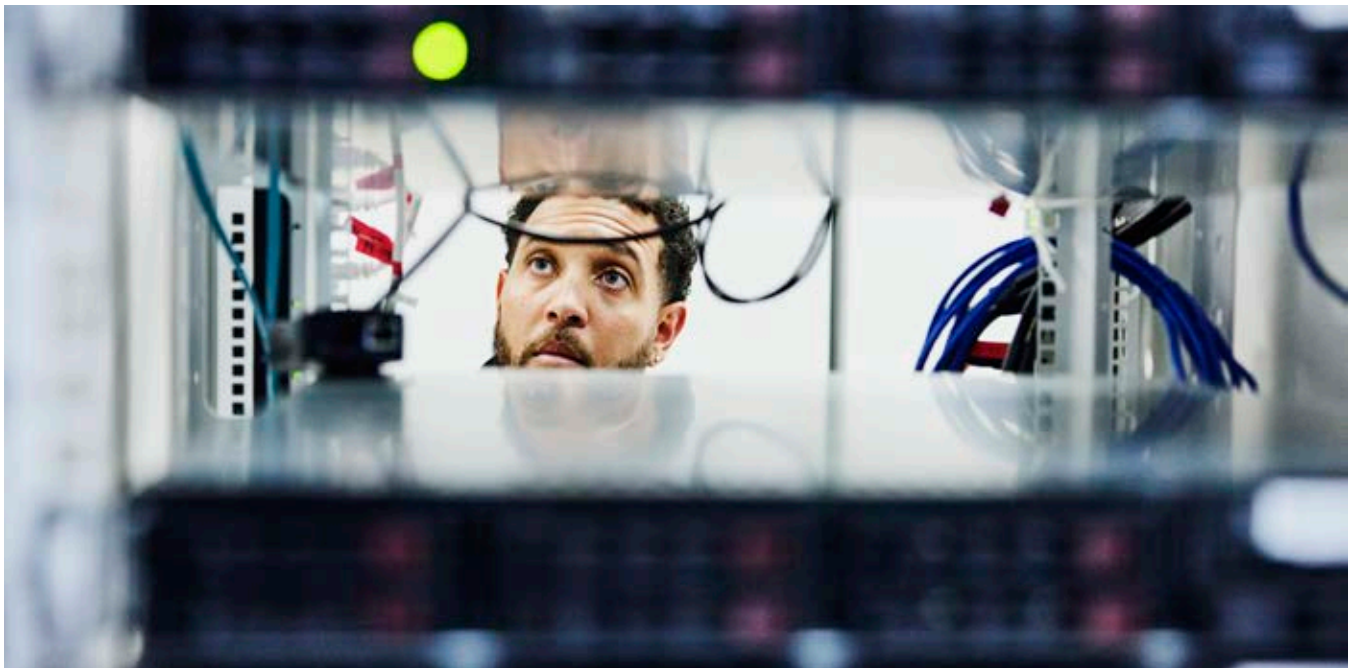
Vertiv™ Environet™ Alert

- Sistema de monitoramento ambiental e de ativos



Vertiv™ LIFE™ Services

- Plataforma de gestão preditiva baseada em IoT



3 Infraestrutura para uma integração completa dos sistemas críticos.

Para ambientes que exigem integração completa de sistemas críticos de data center, a Vertiv oferece soluções de ponta a ponta que suportam todas as fases do projeto de adequação e implementação, com um único fornecedor de tecnologia, proporcionando compatibilidade, suporte técnico unificado e tempos de implementação otimizados.

Vertiv™ CoolChip CDU

Unidades de distribuição de refrigerante para gestão térmica de alta densidade.

- Produtos de portfólio, CoolChip CDU desde 121-1350 series



Vertiv™ CoolChip CDU 600



Vertiv™ CoolChip CDU 1350

Sistemas de climatização de precisão

Unidades CRAC/CRAH, resfriamento perimetral e soluções de contenção.



Vertiv™ Liebert® CRV



Vertiv™ CoolPhase Perimeter DX

Switchgear e painéis de distribuição

Equipamentos de computação e proteção elétrica



Vertiv™ PowerBoard Switchgear



Vertiv™ Liebert® PPC Distribution (400-750KVa)



Vertiv™ PowerDirect 7000



Vertiv™ PowerSwitch 7000



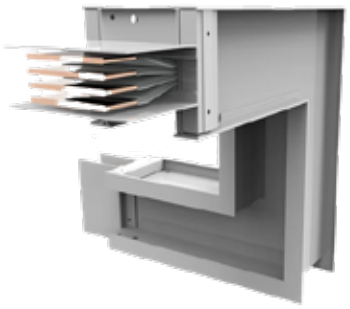
Vertiv™ Liebert® STS2

Busbar (Barramento)

Sistemas de distribuição elétrica flexível e escalável.



Vertiv™ PowerBar Track



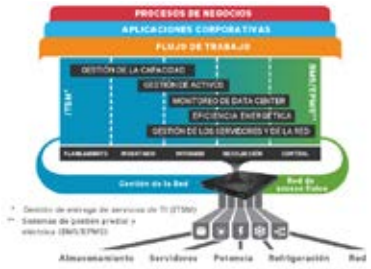
Vertiv™ PowerBar HPB

Sistemas complementares

Infraestrutura de monitoramento, controle e gestão integrada



Vertiv™ Environet™ Alert



Vertiv™ Power Insight

Prepare sua infraestrutura crítica para novas demandas: Avalie sua estratégia de fit out e conheça como a Vertiv pode acompanhar a evolução do seu data center.





Vertiv.com | **Sede da Vertiv,** 505 N Cleveland Ave, Westerville, OH 43082, Estados Unidos da América

© 2026 Vertiv Group Corp. Todos os direitos reservados. Vertiv e o logo da Vertiv são marcas ou marcas registradas da Vertiv Group Corp. Todos os demais nomes e logos a que se fazem referência são nomes comerciais, marcas, ou marcas registradas de seus respectivos donos. Embora tenham sido tomadas as devidas precauções para assegurar que esta literatura esteja completa e correta, Vertiv Group Corp. não assume nenhuma responsabilidade por qualquer tipo de dano que possa ocorrer seja por informação utilizada ou omitida. As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

SL-80582-PT (07/26)