DATA CENTER SOLUTIONS

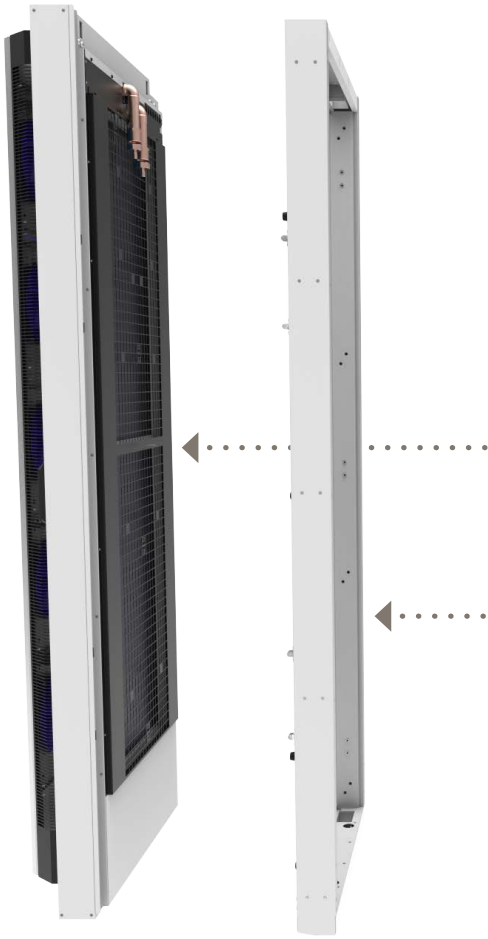
HPC: HIGH PERFORMANCE COMPUTING

SOLUZIONI DI ECCELLENZA PER APPLICAZIONI HPC

I NOSTRI MARCHI PREMIUN PER REALIZZARE LE MIGLIORI SOLUZIONI PER OSPITARE LE VOSTRE APPLICAZIONI HPC

LO **SPECIALISTA GLOBALE**
DELLE INFRASTRUTTURE ELETTRICHE E DIGITALI DELL'EDIFICIO

legrand®



INDICE

Considerazioni principali nella scelta di soluzioni a supporto di applicazioni di Calcolo ad Alte Prestazioni (HPC) p.2

Armadio Nexpand di **Minkels** p.4

Switched PDU con misurazione individuale delle uscite di **Server Technology** p.6

Monitoraggio da remoto & Controllo accessi di **Raritan** p.8

Cablaggio Strutturato di **Legrand** p.10

Unità di raffreddamento nella porta posteriore CL20 ColdLogik di **USystems** p.12

Per l'HPC, fidati di Legrand p.14

ARMADIO NEXPAND

SWITCHED PDU CON MISURAZIONE INDIVIDUALE DELLE USCITE

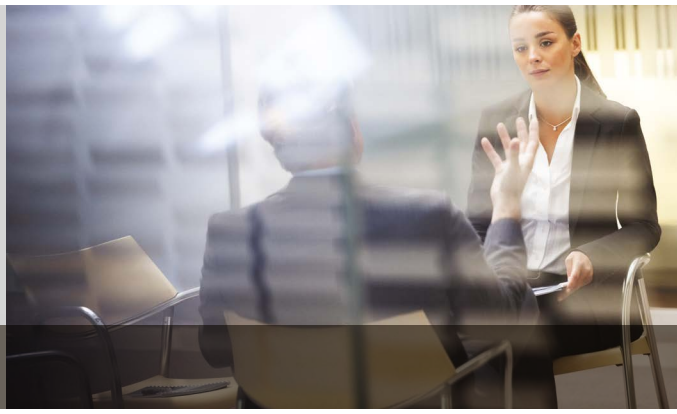
CHIUSURA ELETTRONICA

UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO NELLA PORTA POSTERIORE CL20 COLDLOGIK

TELAIO INTERFACCIA

CABLAGGIO STRUTTURATO

MONITORAGGIO DA REMOTO & CONTROLLO ACCESSI



CON LEGRAND, AVRETE A DISPOSIZIONE UN'AMPIA OFFERTA DI MARCHI PREMIUM CHE VI CONSENTIRANNO DI TROVARE LA MIGLIORE SOLUZIONE PER OSPITARE LE VOSTRE APPLICAZIONI HPC.

SCOPRITE IL MODO IN CUI LE NOSTRE SOLUZIONI AVANZATE OFFRONO UNA TECNOLOGIA ALL'AVANGUARDIA PER ALIMENTARE, MONITORARE E GESTIRE LA VOSTRA INFRASTRUTTURA CRITICA.

CONSIDERAZIONI PRINCIPALI

NELLA SCELTA DI SOLUZIONI A SUPPORTO DI APPLICAZIONI HPC

Il settore dei data center lavorava tradizionalmente con densità di calore che andavano da 1kW a 5kW per rack. In anni recenti, però, questo trend è cambiato in modo significativo. Noi di Legrand vogliamo assicurarci che i nostri clienti adottino le soluzioni giuste per adattarsi a questo cambiamento.

Si ritiene che i rack presentino una significativa densità di calore quando superano i 10kW di carico termico e, in questo caso, si parla di soluzioni HPC. A seconda dell'applicazione, questo carico termico per armadio può arrivare fino a 90kW!

L'HPC richiede un condizionamento di precisione maggiore rispetto a quello offerto dalle unità CRAC tradizionali. Quando si supera la soglia dei 10kW, il condizionamento di precisione diventa più efficiente per il vostro data center, sia dal punto di vista energetico che in termini di costi.

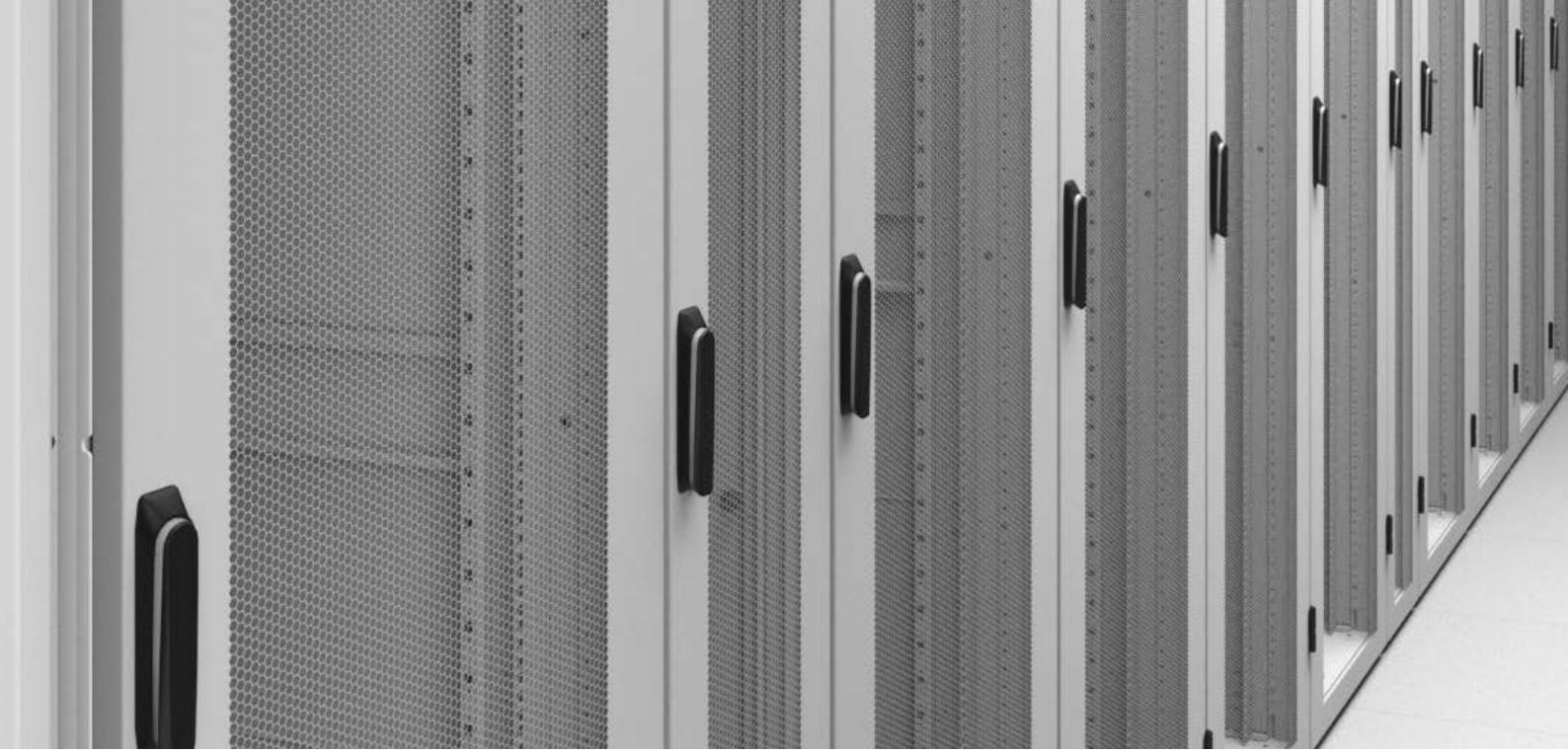
L'implementazione di installazioni HPC all'interno del vostro data center può presentare delle sfide, come ad esempio il calore generato dalla crescente densità di potenza. Le applicazioni ad alta densità determinano un aumento dei carichi termici, con conseguenti squilibri di potenza che, se non gestiti correttamente, possono portare a costosi tempi di inattività. La scelta delle migliori PDU per alimentare i server è fondamentale per garantire l'uptime.

Dispositivi HPC multipli possono comportare una densità di cablaggio elevata nella parte posteriore del rack, riducendo il flusso d'aria. Disporre di una soluzione di cablaggio che non solo fornisca la migliore trasmissione possibile ma massimizzi anche il flusso d'aria è una delle maggiori criticità da risolvere quando si pensa a un'applicazione HPC efficiente. Pertanto, per ottenere prestazioni ottimali, è necessario scegliere prodotti di cablaggio strutturato specifici, progettati tenendo conto di questi aspetti.

Un'ultima sfida da affrontare è la capacità di monitorare e gestire l'infrastruttura HPC critica da remoto. Ai fini della protezione dei dati sensibili, una combinazione di sensori e di soluzioni elettroniche per l'accesso e il controllo delle porte fornirà, da qualsiasi posizione remota, la sicurezza necessaria per essere avvisati, 24 ore su 24, 7 giorni su 7, in merito alle condizioni che influiscono sul servizio.

L'HPC è al centro di molte importanti innovazioni e progressi tecnologici dell'era moderna. Le applicazioni di ricerca e risoluzione dei problemi, il crypto mining, il cloud gaming, la modellazione climatica e gli algoritmi di intelligenza artificiale richiedono prestazioni di livello superiore da parte delle vostre apparecchiature IT e la soluzione che le alimenta deve quindi essere all'altezza della sfida.

Legrand sta lavorando a stretto contatto con i propri clienti che utilizzano le sue soluzioni per alloggiare apparecchiature IT ai fini di eseguire, in modo continuo, simulazioni di prototipi di nuovi prodotti prima di lanciarli. Queste simulazioni generano elevate densità di calore all'interno degli armadi. Al fine di consentire ai nostri clienti di eseguire tali simulazioni o di dedicarsi ad altre attività che generano alte densità di calore, abbiamo messo a punto una soluzione che garantisce le migliori prestazioni possibili anche nel caso di applicazioni particolarmente impegnative sul fronte della gestione del calore.
Con Legrand, avrete a disposizione un'ampia offerta di marchi premium che vi consentiranno di adottare la migliore soluzione per ospitare le vostre applicazioni HPC. Non esitate a contattarci per maggiori informazioni in merito alla gamma di soluzioni per ottimizzare l'efficienza energetica del data center.



NEXPAND Armadio di Minkels[1]

Quando si parla di HPC, l'armadio che ospiterà le apparecchiature deve avere la flessibilità necessaria per soddisfare sia i requisiti attuali che le esigenze future in evoluzione. L'armadio Nexpand offre proprio questo: una soluzione a prova di futuro e il massimo in termini di flessibilità e scalabilità.

La soluzione Nexpand di Minkels è dotata del miglior pacchetto di gestione del flusso d'aria in un telaio di 800 mm di larghezza, 1200 mm di profondità e 47U di altezza per garantire l'assenza di ricircolo del flusso d'aria o di perdite d'aria e aiutare così le vostre apparecchiature IT a funzionare sempre al massimo!

1 L'armadio Nexpand selezionato è il B1104-081247-159494. Progettato specificamente per l'HPC. Con capacità di carico statico di 1500kg e rivestimento in polvere bianco (RAL 9003).

MINKELS

Anche le soluzioni di gestione dei cavi sono state sviluppate per rispondere alle sfide delle applicazioni più esigenti, con canaline passacavi in grado di montare tre PDU per lato sul retro dell'armadio, per un totale quindi di sei PDU! In considerazione dell'aumentata densità di cablaggio nella parte posteriore del rack dell'HPC, Nexpand offre anche la possibilità di montare altre due canaline passacavi, con la funzione specifica di guidare cavi e passacavi, consentendo così la migliore gestione possibile del cablaggio.

Gli interruttori magnetici per porte Minkels, per la porta anteriore e l'unità di raffreddamento posteriore, sono integrati nella soluzione e possono rilevare se una porta è aperta o chiusa.

Anche se la vostra soluzione HPC integra un sistema di chiusura elettronico, questo non vi garantisce di avere la giusta panoramica dello stato della porta quando la controllate da una postazione remota tramite il vostro sistema DCIM.

È possibile mettere la maniglia in posizione di chiusura quando la porta è ancora aperta. Se è questo il caso, il vostro sistema DCIM indicherà la porta come chiusa nello stato della maniglia, sebbene ciò non corrisponda alla situazione reale!

Con l'aggiunta di questi interruttori magnetici per porte, nella situazione descritta in precedenza il Sistema DCIM indicherà uno stato di apertura per l'interruttore della porta e di chiusura per la maniglia. Questo significa che sarete a conoscenza dello stato effettivo dell'armadio: solo quando sarà indicato lo stato di chiusura sia dell'interruttore magnetico della porta che della serratura elettronica si avrà la certezza che la porta sia effettivamente chiusa correttamente.

La combinazione di un sistema di chiusura elettronico con interruttori magnetici per porte Minkels vi permetterà di avere piena visibilità sullo stato effettivo della porta nella soluzione HPC adottata.

Switched PDU con misurazione individuale delle uscite di Server Technology[2]

Il nodo centrale dell'HPC è l'alimentazione e il controllo della sua distribuzione tra le apparecchiature. Potreste avere i migliori server esistenti al servizio delle vostre applicazioni, ma se i prodotti che li alimentano sono difettosi, l'intera soluzione crolla. Il rapporto tra i vostri server HPC e le PDU che li alimentano è di 1 a 1, il che significa che, indipendentemente dalla qualità dei server, se le PDU selezionate sono il punto debole della soluzione, i server sono deboli quanto le PDU o viceversa.

Tenendo in considerazione quanto sopra, Legrand ha scelto le migliori PDU per assicurarsi che, indipendentemente dall'apparecchiatura utilizzata, la stessa non sarà limitata dalle prestazioni delle nostre PDU.

2 La PDU di Server Technology selezionata per la soluzione HPC di Legrand è (6x) C2WG36TE-4PAE2M66: Una "Switched PDU" trifase con protezione proattiva da sovraccarico (POP), tensione di ingresso di 400 V, capacità di alimentazione di 22 kW, potenza nominale di 32 A, 24 prese C13 e 12 prese Cx; per un totale quindi di 36 prese per PDU e di 216 prese disponibili complessivamente!

Server Technology

Legrand è orgogliosa di presentare al mercato un'azienda leader nella distribuzione intelligente dell'alimentazione per rack (PDU): Server Technology è sicuramente tra i leader globali, fornendo le migliori PDU rack della categoria, apprezzate per qualità, affidabilità e innovazione.

Una delle sfide principali dell'HPC è quella di garantire il bilanciamento del carico tra le apparecchiature: le Switched PDU intelligenti di Server Technology sono ideali a questo scopo, consentendo di dosare l'alimentazione in base alle singole uscite. Questo semplifica il bilanciamento del carico e consente di accorciare i cavi, migliorando il flusso d'aria e l'efficienza.

Ma non è solo il bilanciamento del carico semplificato che rende le PDU di Server Technology la soluzione perfetta per alimentare le vostre applicazioni HPC; ci sono molte altre ragioni:

- Tecnologia per Presa ad Alta Densità (HDOT) - Offre il maggior numero di prese in una PDU rack intelligente con altezza 42U. La nostra presa HDOT Cx combina una presa C13 e una presa C19 in un'unica presa flessibile che può ospitare una spina C14 o C20.
- Monitoraggio di rete e collegamento di PDU multiple.
- Controller sostituibile a caldo - 100% sostituibile sul campo senza rischi di fermo!
- Misurazione dell'alimentazione per ogni uscita - controllo totale per ogni uscita per monitorare l'alimentazione, riavviare i server o spegnere le prese non utilizzate.
- E molto altro ancora!

Monitoraggio da remoto & Controllo accessi di Raritan

3 Lo Smart Rack Controller selezionato per la soluzione HPC di Legrand è SRC-0102: Smart Rack Controller 1U con 2 ingressi di alimentazione C14, 1 porta sensore RJ-45, 1 porta RJ-45 RS-485, 2 porte USB-A, 1 porta USB-B 2 porte Ethernet RJ-45 (10/100/1000 Mbps), 1 porta funzionale RJ-45, con 2 sensori ambientali DX2-DH2C2 (interfaccia maniglia porta) e display LCD multicolore integrati.

4 La Società americana dei tecnici di riscaldamento, refrigerazione e climatizzazione (ASHRAE) raccomanda di misurare l'aria fredda che entra nelle apparecchiature IT vicino alla parte inferiore, nel centro e vicino alla parte superiore di ogni rack IT.

Si dice che sapere è potere; nel settore dei data center, questa affermazione non potrebbe essere più accurata. Non capire cosa sta succedendo alle apparecchiature può portare a costosi tempi di inattività in una frazione di secondo. Se si pensa a questa esigenza nel mondo dell'HPC, questo aspetto diventa ancora più critico. Questo è il motivo per cui Legrand include un marchio leader di mercato come Raritan nella propria offerta di soluzioni HPC.

In qualità di leader globale nel mercato delle PDU intelligenti (insieme a Server Technology), Raritan fornisce soluzioni di alto livello per monitorare ogni aspetto dell'infrastruttura HPC, 24 ore su 24, 7 giorni su 7, grazie alla sua piattaforma brevettata Xerus, una combinazione di tecnologie hardware e software integrate in tutte le soluzioni di alimentazione Raritan. Fin dall'inizio è stata sviluppata pensando al cliente; questo è il motivo per cui Xerus è una piattaforma vicina alle esigenze degli sviluppatori, che si integra facilmente in qualsiasi software BSM o DCIM e offre sicurezza, avvisi avanzati e visibilità completa della catena elettrica.

Raritan

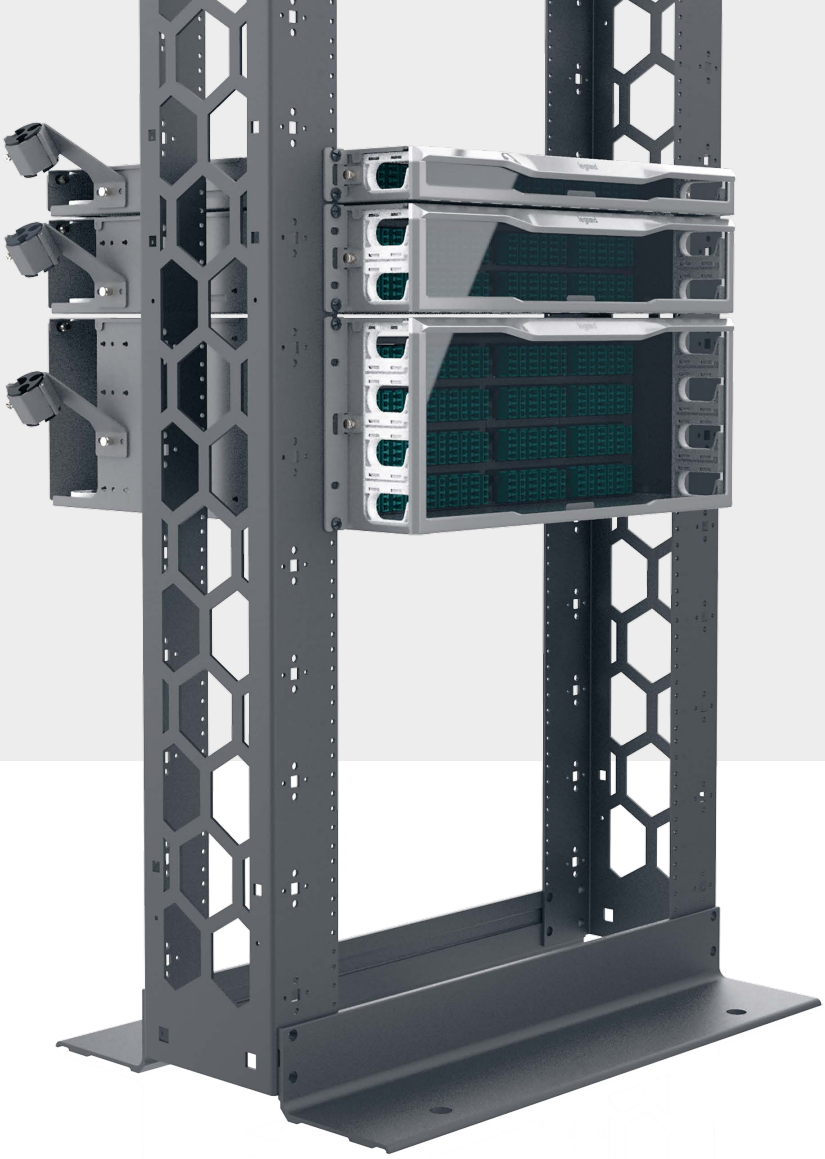
La soluzione HPC di Legrand integra i seguenti dispositivi Raritan e le seguenti caratteristiche:

SMART RACK CONTROLLER[3] (Alimentato dalla Piattaforma tecnologica Xerus™) e chiusura elettronica EMKA. Il Controller SRC di Raritan costituisce una soluzione intelligente di gestione dei sensori e ha la funzione di punto di connessione centrale per il monitoraggio ambientale, per il controllo dell'accesso fisico e per altri sensori di monitoraggio e sicurezza. La soluzione di chiusura elettronica consente di fornire l'accesso a specifici utenti chiave da una postazione remota, di capire chi accede alla soluzione HPC in qualsiasi momento e di definire i periodi in cui l'armadio è aperto per la manutenzione. Grazie al Controller Raritan iX7™ e al sistema di chiusura elettronica, la vostra soluzione HPC risponde all'evoluzione dei requisiti di sicurezza fisica a livello di armadio e migliora la gestione del flusso di lavoro secondo quanto previsto dalle normative PCI DSS, SOX, SSAE, HIPAA, GDPR e EN50600.

SENSORE DI TEMPERATURA (DX2-T3H1). Questo kit riunisce 3 sensori di temperatura (uno dei quali combina la misurazione della temperatura e dell'umidità), semplificando il montaggio nella parte inferiore, centrale e superiore del lato di ingresso dell'aria fredda, come previsto dalle linee guida ASHRAE[4].

SENSORE DI PERDITA (DX2-WSF-35-KIT). È fondamentale essere informati quando vengono rilevate perdite di acqua o glicole. È incluso un sensore di 3,5 metri di lunghezza per assicurarsi di essere avvisati in caso di perdite in punti critici sotto l'armadio e/o il pavimento sopraelevato.

Tutti i sensori precedentemente menzionati sono sostituibili sul campo con connettori RJ45!



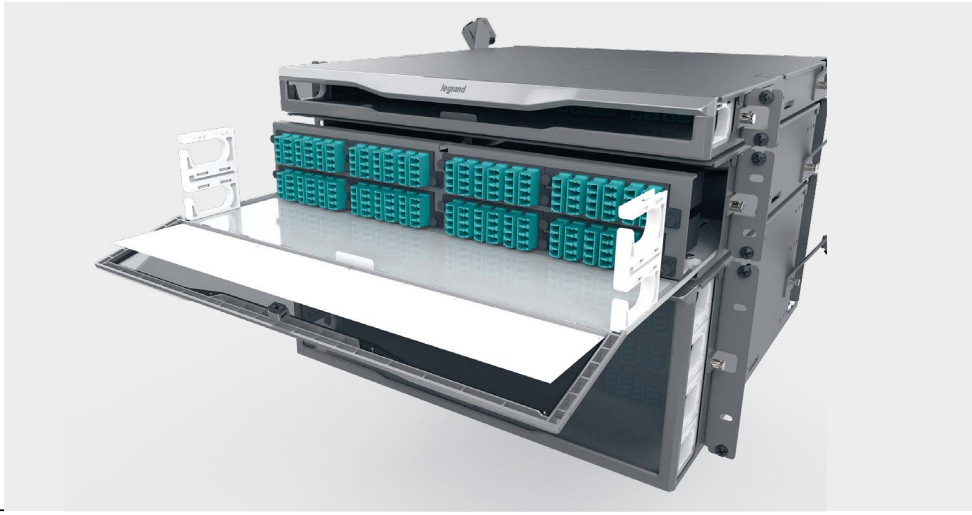
Cablaggio Strutturato di Legrand[5]

Con l'aumento della densità e della potenza dell'HPC, i requisiti dei componenti del cablaggio strutturato aumentano in due direzioni:

PRESTAZIONI. L'HPC ha a che fare con le massime larghezze di banda e trasmissioni possibili. Per questo motivo, impone requisiti stringenti sulla qualità delle connessioni staccabili (punti di accoppiamento) dei collegamenti in fibra ottica. La migliore qualità possibile e la minore perdita di inserzione possibile sono la chiave per ottenere le massime riserve sulla linea di trasmissione e garantire un funzionamento sicuro e stabile.

DESIGN. L'elevato numero di connessioni e quindi di cavi deve essere gestito in modo sicuro nella parte anteriore e sul retro dei pannelli di connessione. I cavi non devono mai interferire con il flusso dell'aria di raffreddamento nei rack HPC. Inoltre, il pannello deve consentire un facile accesso pur mantenendo un'elevata densità. Per questo motivo, è importante utilizzare cavi patch di lunghezza diversa per raggiungere ogni server nel rack senza inutili eccessi di lunghezza.

5 La configurazione ottimale del cablaggio dipende in larga misura dall'hardware installato per ogni applicazione HPC e, pertanto, non viene proposta una configurazione predefinita. Si prega di contattare Legrand Sales Engineering per identificare la soluzione più adatta



La soluzione di cablaggio HPC di Legrand offre e combina entrambe in un'unica soluzione:

FIBRA INFINIUM QUANTUM. La nostra soluzione offre la più bassa perdita totale di sistema sul mercato, consentendo di sfidare i limiti di ciò che era impossibile in passato. Con un'attenuazione totale del canale di 0,75 dB, la soluzione è ideale per l'intelligenza artificiale, l'hyperscale, il cloud, il supercomputing e altri ambienti che richiedono una larghezza di banda elevata.

ACCESSIBILITÀ. Il meccanismo di chiusura magnetica dello sportello consente di aprire (tirando) e chiudere (spingendo) con una sola mano. Lo sportello è fissato alla parte frontale del cassetto scorrevole e alla canalina, consentendo un facile allontanamento da apparecchiature o da altri armadi montati al di sotto dello stesso. Un meccanismo di bloccaggio della canalina assicura che la stessa rimanga in posizione quando si esegue il patching o si protegge la fibra. Il coperchio diviso in due parti (60/40) consente l'accesso dall'alto e la rimozione senza attrezzi.

GESTIONE CAVI INTUITIVA. I bracci girevoli, unici nel loro genere, rappresentano un modo innovativo di gestire lo stoccaggio delle fibre. Ogni braccio ruota verso la parte posteriore dell'involucro ed è dotato di un disco di rotazione che può essere utilizzato con bobine di stoccaggio, kit di estrazione o punti di attacco per fissare il cablaggio Legrand HiLOC. Le staffe di fissaggio dei cavi sono dotate di un sistema di regolazione senza attrezzi per il posizionamento in base all'instradamento del cavo - su entrambi i lati dell'involucro, in alto o in basso. È sufficiente effettuare la regolazione per l'instradamento dei cavi, utilizzare il passacavo intorno ai cavi e chiudere il coperchio .

SCALABILITÀ. La gestione scalabile dei jumper consente di aggiungere strati di gestione solo quando necessario, facilitando l'organizzazione dei cavi patch. Le facce delle cassette sono rimovibili e sostituibili, consentendo al contenitore di convertirsi facilmente (standard LM4, cassetta M8 opzionale e adattatore). Ciò consente la scalabilità dell'involucro per supportare requisiti di larghezza di banda e velocità superiori che utilizzano cavi, cassette o adattatori diversi.

ColdLogik Unità di raffreddamento nella porta posteriore CL20 di USystems

La non corretta gestione del calore in un ambiente di data center è sempre un fattore critico, ma quando si parla di HPC, descriverlo semplicemente come critico non basta. Per dissipare il calore e consentire alle apparecchiature di funzionare alla temperatura ottimale, è indispensabile un condizionamento di precisione. A questo scopo, Legrand ha selezionato l'unità di raffreddamento nella porta posteriore di USystems in modo da fornire il condizionamento di precisione che la vostra soluzione HPC merita.

6 L'unità di raffreddamento nella porta posteriore CL20 ColdLogik può operare con densità di calore che partono da 0,5kW, offrendo dunque tutti i vantaggi di un condizionamento di precisione nella porta posteriore ad applicazioni non HPC.

7 PUE (Power Usage Effectiveness) è un indice di misurazione dell'efficienza energetica di un data center. In altre parole, l'indice PUE valuta la prestazione energetica del data center calcolando il rapporto tra l'energia utilizzata dall'intera struttura e quella utilizzata dalle sole apparecchiature IT.

USystems offre unità di raffreddamento di eccellenza nella porta posteriore, in grado di dissipare tutti i carichi di calore previsti per una soluzione HPC, da un minimo di 10kW[6] fino a ben 93kW per armadio. Questa soluzione garantisce la migliore efficienza e sicurezza di raffreddamento in un pacchetto HPC: la sua unità di raffreddamento nella porta posteriore rimuove il calore di scarto generato dalle apparecchiature attive alla fonte utilizzando il raffreddamento ad acqua, calore che può essere riutilizzato per riscaldare l'edificio.

Il nostro pacchetto HPC pensa all'ambiente. Con l'evoluzione del settore verso implementazioni più rispettose dell'ambiente e normative che spingono verso l'ottimizzazione del consumo energetico, USystems si assicura che il fabbisogno energetico dell'HPC sia principalmente quello delle apparecchiature IT. Le unità di raffreddamento nella porta posteriore CL20 ColdLogik raggiungono un PUE[7] di 1,03 quando le stesse sono utilizzate esclusivamente come tecnologia di raffreddamento!

L'inclusione di CL20 Coldlogik quale tecnologia di raffreddamento nella porta posteriore offre diversi vantaggi rispetto ad altri approcci al raffreddamento:

- Massimizza il free cooling. Elevate temperature di esercizio dell'acqua!
- Non vengono impiegati refrigeranti
- Nessuna soluzione costosa di raffreddamento dielettrico
- Si adatta alle planimetrie convenzionali e non convenzionali dei Data Center
- Non è necessario un raffreddamento supplementare della sala
- Non è necessario il contenimento dei corridoi e viene assicurata una temperatura ambiente ottimale per il personale
- Oltre il 48% in più di spazio disponibile rispetto alle installazioni tradizionali per il contenimento dei corridoi
- Sofisticato controllo e monitoraggio a vostra disposizione

Fidati di Legrand per l'HPC

Quando scelgono Legrand, i nostri clienti sanno che stanno scegliendo i migliori prodotti per applicazioni HPC: marchi premium che offrono le migliori caratteristiche disponibili sul mercato. Perchè questo è così importante?

Sulla base delle pagine precedenti, due aspetti risultano ben chiari. Il primo è che l'HPC è ben più di server al servizio delle applicazioni più esigenti; è sinergia tra diversi prodotti: una combinazione di armadio e PDU, l'inclusione di cablaggio strutturato e condizionamento di precisione e, in ultimo ma non di minor rilevanza, dispositivi di monitoraggio, come sensori e sistemi di chiusura elettronica, per monitorare e gestire la soluzione.

Il secondo aspetto è che se i prodotti selezionati non sono quelli giusti, un'applicazione HPC è destinata a non funzionare a causa del suo punto più debole. Questo è il motivo per cui noi di Legrand abbiamo preselezionato per voi i prodotti più adatti anche nel caso di applicazioni HPC impegnative, ovvero con esigenze elevate. I nostri specialisti hanno definito configurazioni specifiche dei prodotti precedentemente descritti per fornire un pacchetto completo che permetta ai nostri clienti di dare il via alle proprie applicazioni HPC senza alcun intoppo.

Invece di scegliere singoli prodotti, senza alcuna certezza circa le loro prestazioni una volta utilizzati nella combinazione prescelta, quando i nostri clienti ci contatteranno per il nostro pacchetto HPC, riceveranno una configurazione pre-assemblata, quasi pronta all'uso una volta installati i server. E a questo punto, per avere tutto pronto e funzionante, saranno solo necessarie le configurazioni di raffreddamento, alimentazione e rete.

Nella nostra soluzione HPC tutti gli elementi sono perfettamente integrati, creando la soluzione più ordinata possibile per una gestione ottimale dei cavi e del flusso d'aria, con tutti i collegamenti necessari per far sì che i prodotti siano pronti a "dialogare" tra loro, come ad esempio nel caso del collegamento del sistema di chiusura elettronica al Controller SRC-0102. La scelta è stata fatta anche per poter essere facilmente integrata in qualsiasi soluzione BMS o DCIM.

Legrand può adattare la soluzione HPC standard alle vostre esigenze specifiche. È sempre consigliabile consultare il nostro team di ingegneri del servizio commerciale per selezionare il pacchetto che meglio risponde alle vostre esigenze specifiche.

Seguici su LinkedIn

https://www.linkedin.com/company/legrand-data-center/

Assistenza tecnica Pre e Post vendita, informazioni commerciali, documentazione, assistenza navigazione portali e reclami.

Numero Verde
800-837035

Numero attivo dal lunedì al venerdì
dalle 8.30 alle 18.30
Al di fuori di questi orari è possibile inviare richieste tramite i contatti del sito web.
La richiesta sarà presa in carico e verrà dato riscontro il più presto possibile.

AD-ITHPC/22C - 11/2022

BTicino SpA
Viale Borri, 231
21100 Varese - Italy
www.bticino.com

Legrand SpA. si riserva il diritto di variare in qualsiasi momento i contenuti del presente stampato e di comunicare, in qualsiasi forma e modalità, i cambiamenti apportati.

AD-ITHPC/22C