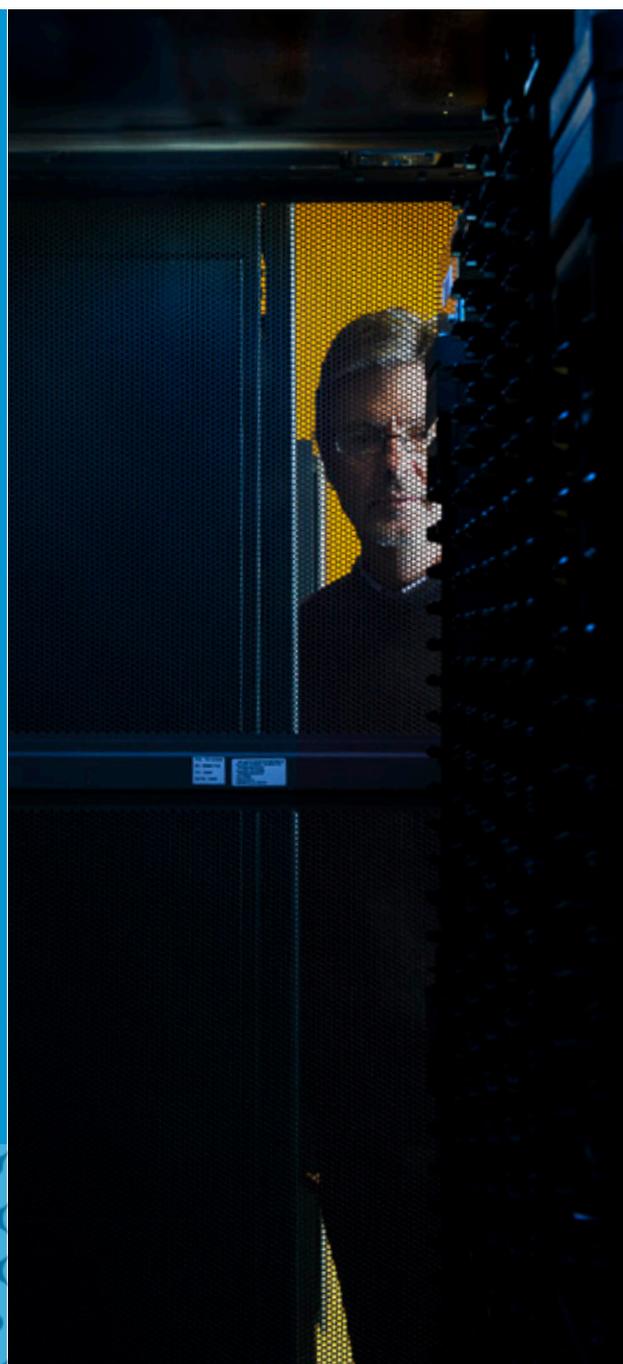


# AJOUTER L'INTELLIGENCE ET LA SÉCURITÉ À L'INFRASTRUCTURE PHYSIQUE

>> By Marc Cram, BSEE, CDCD



# APERÇU EXÉCUTIF

Les villes, les hôpitaux, les universités et tout type d'entreprises sont actuellement confrontés à la décision soit de moderniser l'infrastructure existante en y ajoutant de nouveaux équipements IoT, soit d'enlever et de remplacer entièrement les équipements existants.

Dans ces situations, de nombreux managers cherchent des moyens créatifs pour prolonger la durée de vie de ce qu'ils ont déjà déployé tout en essayant d'être compatibles avec les futures plates-formes.

L'équilibre entre les besoins des équipes chargées de construire, de posséder et d'exploiter les infrastructures telles que l'informatique, les installations, les réseaux et la sécurité est une tâche délicate, pleine de défis techniques et financiers.

Dans ces environnements, des solutions flexibles pour surveiller et gérer à distance des installations sans personnel et un accès aux renseignements des capteurs de l'infrastructure sur site sont nécessaires.

## INTRODUCTION

Le monde semble devenir, à long terme, un monde urbain. La plupart des prévisions, y compris celles des Nations unies, indiquent que d'ici 2030, plus de 50 % de la population mondiale vivra dans des villes. Dans ce contexte, de nombreuses villes ont déclaré qu'elles allaient devenir des "villes intelligentes" cherchant à améliorer la qualité de vie des citoyens grâce à une numérisation accrue des services et à un accès ouvert aux données. Les données et la réglementation seront utilisées pour rendre ces villes intelligentes plus vertes et plus sûres.

Les bureaux gouvernementaux de ces villes déploient un nombre croissant de caméras de sécurité pour montrer la faune dans son habitat naturel, observer les piétons, évaluer le flux de circulation des véhicules et superviser les transports en commun. Les rues sont équipées de capteurs intégrés qui collectent des données sur la vitesse des véhicules et les places de parking libres. Même les applications mobiles développées par les villes peuvent tout détecter ou signaler, des nids de poule sur les routes aux ordures sur les trottoirs. Des chargeurs pour véhicules électriques sont en cours d'installation dans les parkings de ces villes et sont disponibles sur réservation par le biais d'applications pour smartphones. Toutes ces applications nécessitent le support d'une puissance de calcul provenant de data centers ou de sites de calcul distribués en périphérie.

La réflexion actuelle sur l'informatique continue à faire évoluer son approche pour fournir des fonctionnalités. Les ordinateurs centraux, autrefois populaires, ont fait place à l'informatique distribuée sous la forme d'ordinateurs personnels et de serveurs départementaux.

Puis est apparu le concept de "public cloud", qui consiste à faire fonctionner un grand nombre de serveurs à partir de grands data centers et à transférer de nombreuses nouvelles charges de travail vers des installations de type AWS, Microsoft Azure et Google Cloud situées à proximité de centrales électriques peu coûteuses et de connexions à fibres optiques à haut débit. L'avènement du sans fil 5G et de la disponibilité d'une large bande passante a fait bourdonner l'industrie informatique de promesses d'applications à faible latence fournies sur une combinaison de plates-formes informatiques de pointe et de communications de données cellulaires à haut débit.

Les transitions dans l'approche de l'architecture informatique et la prolifération continue de nouveaux sites informatiques peuvent causer des difficultés pour les responsables de l'infrastructure informatique elle-même, à savoir le personnel des installations où les équipements sont logés et l'équipe de sécurité responsable de la sécurité physique des équipements dans ces installations. Dans certains cas, ces mêmes personnes sont également responsables de choses qui ne font pas partie de la sphère informatique typique, comme les systèmes d'antennes distribuées, les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, l'éclairage, les salles de conférence et l'infrastructure de télécommunications.

Ce document explore trois scénarios nécessitant une surveillance à distance et leurs solutions respectives qui fournissent des renseignements à l'usage des IT, des installations et du personnel chargé de la sécurité.

## SCENARIO 1

# AJOUTER UNE INTELLIGENCE MODERNE À L'INFRASTRUCTURE EXISTANTE

Dans ce scénario, l'infrastructure héritée est constituée de baies informatiques construites il y a des années et déployées dans un environnement qui était initialement consacré à un seul service ou à une seule communauté d'utilisateurs. Par exemple, un centre de contrôle de la circulation urbaine, un laboratoire de recherche universitaire, une chaîne de stations-service, des restaurants rapides ou des grands magasins.

Ces espaces abritant le matériel informatique ou les racks doivent être réaménagés en un data center multi-département, multi-tenant ou multi-utilisateurs auquel les utilisateurs respectifs accèdent fréquemment. La reconversion de l'environnement pose de nouveaux défis, comme l'amélioration du contrôle d'accès, la mise en place de contrôles environnementaux plus granulaires et la garantie d'un temps de fonctionnement pour tous les utilisateurs de l'installation.

**Comment passer à une infrastructure intelligente ? Voici une liste de certaines des technologies dont vous pourriez avoir besoin :**

- Contrôle d'accès au niveau des cages et des baies individuelles par des serrures de porte sécurisées.
- Prise en charge de la température, de l'humidité, de la détection de la fumée, de l'ouverture/fermeture des portes et des serrures des lecteurs de cartes.
- Support de capteurs à l'extérieur du rack - température, humidité, détection des fuites au sol, pression d'air différentielle entre les dalles perforées du sol et les filtres à air AC.
- Prise en charge des caméras USB pour permettre la vérification manuelle de l'identité au niveau de la cage et du rack.
- Support API et SNMP pour la collecte et la gestion des données des capteurs et des alarmes.
- Soutien à une grande variété d'outils DCIM et BMS.



## DES CONSEILS POUR CHOISIR DES SOLUTIONS DE TÉLÉGESTION

**Les éléments à rechercher dans toute solution que vous choisissez :**

- Connectivité basée sur l'IP
- Des alimentations électriques doubles pour des alimentations électriques doubles
- Flexibilité de montage (0U, 1U, etc.)
- Fiabilité/garantie du produit
- Faible maintenance et longévité du produit
- Support API
- Facilité d'utilisation, à la fois locale et à distance
- Soutien à la conception globale et soutien technique

## SCÉNARIO 2

# LA GESTION D'INSTALLATIONS URBAINES COMPLEXES

Les baies d'infrastructure à distance qui soutiennent les villes sont maintenant utilisées pour soutenir des applications polyvalentes dans ces villes. Elles abritent un ensemble varié de systèmes avec des tolérances variables pour les spécifications environnementales, les besoins en énergie et les besoins d'accès et de contrôle.



**La baie peut servir à un large éventail d'applications, notamment**

- Contrôle des feux de circulation et des passages pour piétons
- Connexions des caméras de circulation urbaine
- Interfaces des capteurs du système de stationnement
- VE Système de réservation à la charge du client avec POS
- Passerelle de distribution de données des kiosques publics
- Point d'accès Wi-Fi public
- Passerelle du système de détection des tirs
- Équipement partagé pour les transporteurs 5G
- Portail du système de surveillance de la qualité de l'air
- Panneaux en cuivre ou en fibres

**Voici quelques-uns des outils proposés pour une gestion et une maintenance réussies de ces installations urbaines :**

- Détection de fermeture par contact sec sur la position extérieure de la porte
- Une caméra USB pour identifier manuellement les personnes qui accèdent au rack avec carte d'accès
- Capteurs de température et d'humidité pour s'assurer que la baie et les équipements qui s'y trouvent fonctionnent dans le respect des paramètres
- Mesure et gestion de l'énergie à distance
- Une source d'énergie flexible - courant alternatif ou continu
- Support API et SNMP pour la collecte et la gestion des données des capteurs et des alarmes
- Capteur d'humidité du sol pour les fuites d'abris, les inondations ou la condensation de la climatisation

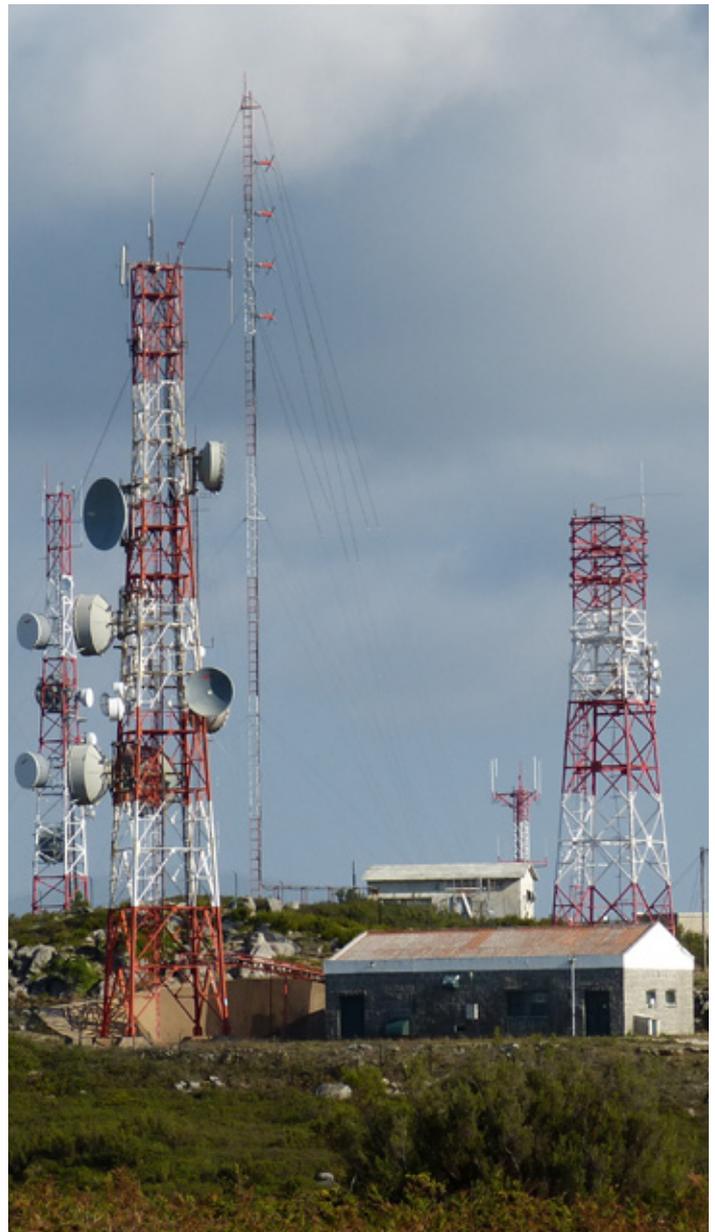
## SCÉNARIO 3

# ASSURER LA SÉCURITÉ PHYSIQUE ET LA SANTÉ ENVIRONNEMENTALE DES LIEUX ÉLOIGNÉS

Les gestionnaires de biens et les techniciens qui gèrent un lieu éloigné doivent pouvoir vérifier en temps réel l'état des biens sur des sites situés dans tout le pays et dans le monde entier. La surveillance constante des facteurs environnementaux de la nature et des interférences humaines dans les endroits éloignés est essentielle pour assurer la disponibilité dans ces environnements.

### Besoins pour la surveillance de l'environnement :

- Détection de la fermeture par contact sec sur la position extérieure de la porte
- La caméra USB permettant d'identifier manuellement le personnel accédant au rack correspondant à la carte d'accès
- Capteurs de température et d'humidité pour s'assurer que la baie et les équipements qui s'y trouvent fonctionnent dans le respect des paramètres
- Capteur d'humidité du sol pour les fuites d'abris, les inondations ou la condensation de la climatisation
- Liaison à la sortie de l'onduleur et du générateur pour connaître l'état de fonctionnement
- Mesure et gestion de l'énergie à distance
- Une source d'énergie flexible - courant alternatif ou continu
- Données accessibles via une interface web et une API pour la présentation de plusieurs emplacements sur un seul panneau de verre



## RÉSOLUDRE LES PROBLÈMES

# GENESIS OF THE SMART RACK CONTROLLER

Conçu à l'origine comme un complément à la gamme PX® d'unités de distribution d'alimentation (PDU) intelligentes de Raritan, le Smart Rack Controller (SRC) tire parti des connaissances et de l'expertise en matière de conception acquises en travaillant pendant plus de vingt ans sur le marché des data centers. L'idée du SRC est de fournir des renseignements sur la baie informatique ou le boîtier distant pour les installations où les PDU gérées à distance n'ont pas été mises en œuvre (installations anciennes) ou ne sont pas souhaitables.

Le SRC de Raritan est une solution de gestion intelligente des capteurs qui sert de point de connexion central pour la surveillance de l'environnement, la localisation des biens, l'accès physique et d'autres capteurs de surveillance et de sécurité. Il comble les lacunes dans l'instrumentation d'une installation ou d'un data center en fournissant un dispositif intelligent autonome tout-en-un qui collecte et fournit des données exploitables en temps réel sur votre installation sans avoir besoin de modifier la configuration de la distribution électrique ou de l'infrastructure informatique existante.

La famille de produits du SRC fournit un nombre élevé de points de données supplémentaires pour l'opérateur du centre de données, au-delà de la température et de l'humidité standard au niveau du rack. Des capteurs sont disponibles pour mesurer la pression différentielle de l'air, l'humidité du sol (capteur de fuite), les vibrations, la proximité (par PIR), l'état des fermetures de contacts secs, et pour effectuer le suivi des actifs. En outre, le SRC prend en charge l'interface des détecteurs de fumée via l'interface de fermeture par contact sec, les caméras USB

Logitech et les lecteurs de cartes de verrouillage de porte informatique à distance pour le contrôle d'accès.

### Caractéristiques de la famille SRC

- Plate-forme technologique Xerus
- Accès API aux données du capteur fournies par le contrôleur
- Fonctionne avec tous les principaux outils du DCIM
- LUA Soutien à l'écriture de scénarios
- SNMP v3, TLS 1.2
- Écran LCD multicolore intégré
- USB pour dongle Wi-Fi
- 10/100/1000 Ethernet
- RS-232/RS-485
- Configuration locale via une clé USB, un téléphone portable connecté à l'USB ou un PC connecté localement
- Configuration et mise à jour à distance via l'outil TFTP ou DCIM
- Support en chaîne des capteurs Raritan et Legrand via le standard Cat5/Cat6
- Pièges SNMP et alertes basées sur les relevés des capteurs
- Plusieurs options d'alimentation - 48VDC et 230VAC monophasé
- Deux entrées d'alimentation allant dans des blocs d'alimentation doubles pour le temps de fonctionnement et la redondance
- Montage en rack 19", avec installation facile en 1U ou 0U

## LA FAMILLE SRC SE COMPOSE DE QUATRE MODÈLES, DU MODÈLE D'ENTRÉE DE GAMME SRC-0100 AU MODÈLE RICHE EN FONCTIONNALITÉS SRC-0800

### SRC-0100



Notre modèle d'entrée, le SRC-0100, contient toutes les fonctionnalités énumérées dans "Caractéristiques de la famille SRC". Il est destiné aux installations qui ont principalement besoin des capacités de surveillance de l'environnement du SRC et de sa gamme de capteurs disponibles.

## SRC-0102



Basé sur le SRC-0100, le SRC-0102 a la même fonctionnalité et ajoute un contrôleur de verrouillage de porte intégré (SmartLock™) en interne à l'unité. Parfait pour ceux qui souhaitent surveiller et gérer des emplacements de baies uniques peu fréquentés et de petites enceintes éloignées qui peuvent fonctionner dans les limites des spécifications environnementales de l'équipement qu'elles contiennent.

- DX2-DH2C2 intégré (contrôleur de porte SmartLock)
- Peut prendre en charge 4x poignées de porte au total (2x avec contrôleur intégré, 2x avec contrôleur supplémentaire/optionnel)
- Fermeture à double contact intégrée pour utilisation avec un capteur de position de porte optionnel (contacts magnétiques)

## SRC-0103



Le SRC-0103 est une version alimentée en -48VDC du SRC-0102. Les entrées d'alimentation C14 du SRC-0102 sont remplacées par une paire de borniers d'entrée bipolaires qui prennent l'alimentation d'une source d'entrée de -48V. Sinon, les caractéristiques et la fonctionnalité sont identiques à celles du SRC-0102. Ce dispositif est utile pour les installations de télécommunication à distance ayant une infrastructure d'alimentation en -48VDC, par exemple les tours de téléphonie cellulaire et les cabines de télévision par câble.

## SRC-0800



Avec jusqu'à huit (8) ports de capteurs dans le SRC-0800 supportant jusqu'à 12 capteurs en chaîne par port, le SRC-0800 est capable de fournir des données de capteurs pour une rangée entière de baies ou d'agir comme un ensemble d'entrées supplémentaires/secondaires pour la plupart des systèmes de contrôle environnemental des bâtiments. Le SRC convient aussi bien aux fournisseurs de services de colocation qu'aux fournisseurs de colocations qui recherchent un degré de sécurité et la certitude que l'installation respecte ses accords de niveau de service.

Le SRC-0800 est également un excellent candidat pour les applications de centres de données modulaires composés de 6 à 18 racks par module. Avec son support pour les serrures de porte télécommandées, les détecteurs de fumée (doivent être équipés de sorties à contact sec), les capteurs d'humidité du sol, les caméras USB, la pression différentielle de l'air, le débit d'air, les fermetures à contact sec, les capteurs de température et d'humidité, le SRC est la seule solution capable d'intégrer tous les points de données critiques pour assurer la sécurité physique et le fonctionnement efficace de l'environnement d'un centre de données conteneurisé.

- Contrôleur iX7
- 8 ports de capteurs à pleine puissance - Chaque port peut supporter 2x poignées de porte et plusieurs capteurs
- Peut supporter 16x poignées de porte (8 baies) dans la configuration standard
- 2 ports de concentrateur distant - Nouveau port E/S sur les produits Raritan, ces ports sont compatibles avec le futur "Remote Extension Hub" (DX2-REMHUB) capable d'étendre les capteurs jusqu'à 50 m du dispositif SRC

# TYPES DE CAPTEURS PRIS EN CHARGE

Le SRC, Raritan PX, Server Technology (PRO3X et plus), et les PDU intelligentes de marque Legrand supportent tous un ensemble commun de capteurs. Ces capteurs sont reliés au SRC par des cordons de brassage Cat5/Cat6 standard, et jusqu'à 12 capteurs peuvent être connectés en chaîne à un seul port de capteur sur le SRC. Cela donne à l'installateur une plus grande souplesse pour le placement des capteurs et la possibilité de remplacer les cordons endommagés.

## Les types de capteurs disponibles sont les suivants :

- Température, humidité, combinaison température + humidité
- Détecteurs d'humidité et de fuites d'eau au sol
- Vitesse de l'air, pression différentielle de l'air
- Vibration
- Détecteur de présence
- Fermeture des contacts secs
- Serrures de porte, serrures de porte avec lecteur de carte intégré

## En outre, le SRC peut également soutenir ces produits tiers :

- Détecteurs de fumée avec sorties de fermeture à contact sec
- Caméra USB Logitech

# TOUS LES CAPTEURS DISPONIBLES

## Temperature SmartSensor (DX2-T1)

Capteur de température unique, module de capteur remplaçable sur site, connecteur RJ-45.

## SmartSensor de température et d'humidité (DX2-T1H1)

Capteur combiné unique de température et d'humidité, modules de capteurs remplaçables sur place, connecteur RJ-45.

## Kit SmartSensor de température et d'humidité (DX2-T2H2)

Deux capteurs combinés de température et d'humidité, modules de capteurs remplaçables sur place, connecteur RJ-45.

## Kit SmartSensor de température et d'humidité (DX2-T3H1)

Trois capteurs de température, un capteur central supportant l'humidité (quatre capteurs au total dans trois boîtiers), des modules de capteurs remplaçables sur le terrain, un connecteur RJ-45.

## Airflow SmartSensor (DX2-AF1)

Capteur numérique avec connecteur RJ-45, conçu pour surveiller la présence d'air chaud et froid".

## SmartSensor de pression d'air différentielle (DX2-T1DP1)

Capteur de pression d'air différentielle avec connecteur RJ-45, conçu pour surveiller deux pressions d'air dans des endroits séparés, comme la pression d'air de chaque côté d'un rideau thermique séparant une allée froide d'une allée chaude ou au-dessus et au-dessous d'un plancher surélevé ou d'un plénum supérieur".

## Water Floor SmartSensor (DX2-WSF-KIT)

Un capteur de sol pour l'eau et les fuites et un capteur de fermeture de contact pour détecter les fuites d'eau ou d'eau et de glycol. Avertit de manière fiable des fuites d'eau aux points critiques sous un plancher surélevé. Disponible en 35/70/100 mm.

## Capteur d'eau/fuite à corde et capteur de fermeture de contact pour détecter les fuites d'eau ou de glycol.

Détectez les fuites sur toute la longueur de ce câble flexible et signalez la position sur le câble. Enroulez le câble autour d'un support avec refroidissement en ligne. Disponible en 35/70/100 mm.

## Capteur intelligent d'eau à corde (DX-PD2C5)

Deux contacts secs actifs alimentés par 12V pour soutenir les serrures de porte. Fermeture des contacts normalement fermés (NC) ou normalement ouverts (NO) qui nécessitent des interrupteurs NC ou NO fournis par le client, par exemple porte ouverte/fermée, présence/absence de fumée, etc. Connecteur RJ-45. (Non pris en charge par les modèles DPX, PX ou PX2)".

## SmartSensor de fermeture de contact (DX2-CC2)

Capteur de proximité numérique qui détecte les mouvements autour d'une baie, connecteur RJ-45 (non pris en charge par les modèles DPX, PX ou PX2).

## Détecteur de proximité et de mouvement (DX-PIR)

Digitaler Näherungssensor, der Bewegungen um einen Schrank herum erfasst, RJ-45-Anschluss (Nicht unterstützt von den Modellen DPX, PX oder PX2).

## Capteur de vibrations (DX-VBR)

Capteur de vibrations qui détecte l'accélération selon trois axes (x, y, z). Connecteur RJ-45.

## Hub de capteur (DPX2-ENVHUB4)

Hub à quatre ports (1x4) pour étendre les ports des capteurs RJ-45, livré avec un support de montage.

## Concentrateur à distance (DPX2-REMHUB4)

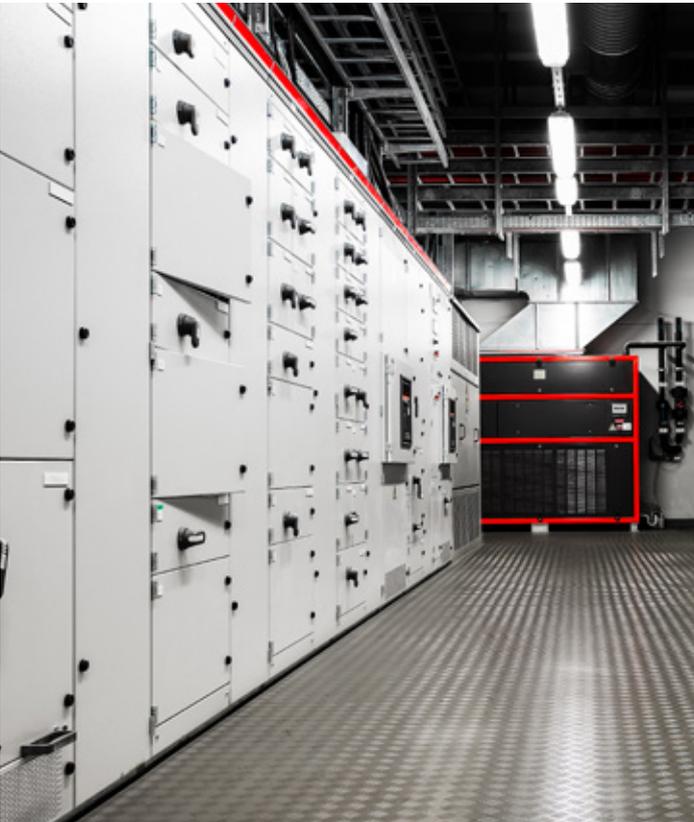
Hub à quatre ports (1x4) pour augmenter la longueur des ports de capteurs RJ-45, livré avec un support de montage. Ne peut être utilisé qu'avec (SRC-0800).

## SCÉNARIO 1 RÉSOLU

# AJOUTER UNE INTELLIGENCE MODERNE À L'INFRASTRUCTURE EXISTANTE

Dans un cas, une école de médecine universitaire a dû mettre son infrastructure informatique en conformité avec la loi HIPAA.

Legrand a remplacé les portes des baies informatiques par des poignées intelligentes modernes avec lecteurs de cartes intégrés et serrures télécommandées. En connectant les serrures des portes au contrôleur iX7 du SRC et à la famille PX3 de PDU intelligentes de Raritan, l'école a pu mettre en place un contrôle d'accès au niveau des baies qui correspondait à l'accès par lecteur de badges du hall du data center. Cela a permis à l'école d'enregistrer et de contrôler l'accès à chaque baie individuelle tout en réutilisant ses racks existants, évitant ainsi les efforts de mise en rack et d'empilage des systèmes dans de nouvelles baies. La température et l'humidité peuvent également être suivies, et les portes des baies sont équipées d'un capteur d'état secondaire pour l'ouverture/fermeture par contact sec.



### Raritan

Article	Modèle
Contrôleur de rack intelligent	SRC-0102 par baie ou SRC-0800 par rangée/cage
Centre de capteurs d'expansion	DX2-ENVHUB4 ou DX2REMHUB pour SRC-0800
SmartSensor de température et d'humidité	DX2-T1H1 pour l'avant et l'arrière de chaque baie
Capteur intelligent de débit d'air	DX2-AF1 pour les allées froides
SmartSensor de pression différentielle d'air	DX2-T1DP1 pour les filtres à air transversaux des climatiseurs, des racks, des dalles de sol perforées, etc.
Capteur intelligent à corde pour l'eau	DX2-WSC-KIT pour la détection des fuites d'eau
Solution Smart-Lock standard	Poignée de porte à verrouillage intelligent avec lecteur de carte
Capteur intelligent de fermeture de contact	DX2-CC2 fermeture à contact sec pour les portes de rack

### Sunbird

Article	Description
Logiciel Power IQ	Logiciel de gestion de l'infrastructure des data centers

### Legrand

Article	Modèle
Baie	Baie Legrand LX ou T série

### Tierce partie

Article	Modèle
Détection de fumée	Connecté aux sorties DX2-CC2

## SCÉNARIO 2 RÉSOLU

# LA GESTION D'INSTALLATIONS URBAINES COMPLEXES

Le coin de rue de la ville peut être plein de surprises. Caché à l'intérieur de socles au sol, souvent situés à proximité de carrefours très fréquentés, peut se trouver un véritable trésor d'infrastructures informatiques modernes. Divers systèmes peuvent s'y trouver, allant des contrôleurs de feux de circulation et de passages pour piétons aux PC industriels d'usage général destinés à servir de passerelle pour les caméras de circulation, les systèmes de stationnement, le Wi-Fi public, les moniteurs de qualité de l'air, etc. Beaucoup de ces boîtiers sont équipés de systèmes de ventilation ou de refroidissement qui permettent de maintenir tous les appareils électroniques en fonctionnement dans les limites environnementales spécifiées. Dans cet environnement, il est crucial de disposer d'un système hautement fiable, voire redondant. C'est le cadre idéal pour les produits SRC-0102 et SRC-0103.



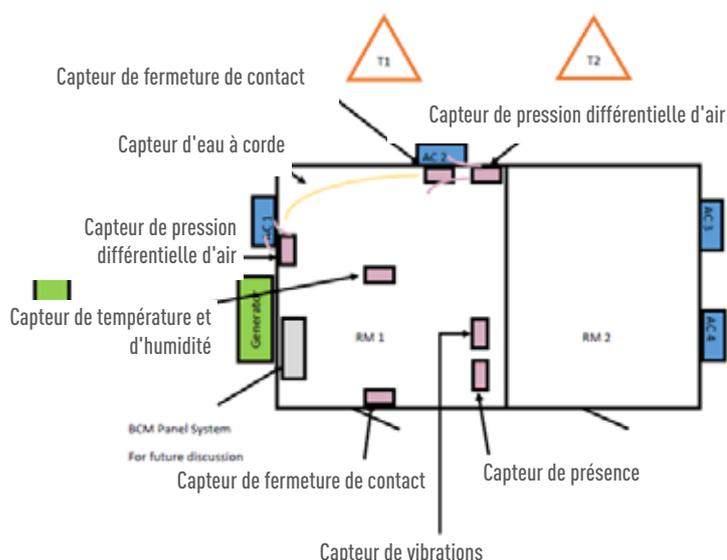
### Raritan

Article	Modèle
Contrôleur de rack intelligent	SRC-0102 ou SRC-0103
Température et humidité	DX2-T1H1
Humidité du sol	DX2-WS1 DPX-WSC-35-KIT
Capteur de vibrations	DX-VBR au sol
Fermeture par contact sec	DX2-CC2 sur la porte
Flux d'air	DX2-AF1 (sur l'admission d'air)
Centre de capteurs	DX2-ENVHUB4

## SCÉNARIO 3 RÉSOLU

# ASSURER LA SÉCURITÉ PHYSIQUE DES LIEUX ÉLOIGNÉS

De nombreux types d'infrastructures éloignées sont déployées avec des abris remplis de matériel électronique qui leur sont associés, comme les tours de diffusion de radio et de télévision commerciales, les tours de téléphonie cellulaire macro, les points de distribution de télévision par câble et les points de distribution de télécommunications. Les SRC-0102 et SRC-0103 sont bien adaptés à ces installations.



### Raritan

Article	Modèle
Capteur de présence	DX2-PIR
Capteur intelligent de pression différentielle d'air	DX2-T1DP1
Capteur intelligent de fermeture de contact	DX2-CC2
Capteur intelligent de température et d'humidité	DX2-T1H1
Capteur intelligent à corde de l'eau	DX2-WSC-100-KIT
Capteur de vibrations	DX2-VBR
Moyens de capteurs	DX2-ENVHUB4
Contrôleur de rack intelligent	SRC-0102 SRC-0103
PDU intelligent	PX3-5145R
Commutateur KVM-sur-IP	DKX3-808

### Legrand

Article	Modèle
Baie	Baie Legrand LX ou T série

## CONCLUSION

Les besoins évoluent avec le temps. Que vous ajoutiez une nouvelle couche d'intelligence à l'infrastructure existante ou que vous choisissiez de la remplacer par quelque chose de complètement nouveau, il est logique de mettre en œuvre davantage de collecte de données et d'intelligence pour faciliter les opérations à distance et le dépannage à l'avenir. Cela s'applique aux data centers, aux sites informatiques de pointe, à la technologie sans fil 5G et aux sites de radio, de télévision et de télécommunications télécommandés.

L'ajout de capteurs et du Smart Rack Controller à vos plans de construction est un moyen essentiel de mettre en œuvre la surveillance et les contrôles d'accès dont vous avez besoin pour assurer la sécurité physique et le temps de fonctionnement de vos clients les plus exigeants et de votre infrastructure critique.

## AU-DELÀ DU CONTRÔLEUR DE BAIES INTELLIGENTES ET DES CAPTEURS

### Les autres offres comprennent:

- PDU intelligents pour rack
- Commutateurs de transfert
- Capteurs environnementaux pour racks
- Refroidissement et confinement
- Connectivité du cuivre
- Connectivité par fibre optique
- Accès à distance KVM

## POURQUOI RARITAN

Raritan, une marque de Legrand, est un leader mondial dans le domaine des unités PDU intelligentes pour rack, des commutateurs KVM et d'autres solutions de surveillance et de gestion de l'infrastructure des data centers. Les innovations de Raritan améliorent la fiabilité, l'efficacité et l'intelligence des data centers et des salles de serveurs dans le monde entier, y compris ceux des 500 plus grandes entreprises du Fortune, comme Cisco, Dell, Google, HP, IBM, Intel et Microsoft.