

La norme Nessum simplifie l'automatisation des bâtiments pour les structures commerciales et résidentielles



Anciennement connu sous le nom de HD-PLC, le standard polyvalent Nessum fournit une base de communication pour une stratégie d'automatisation des bâtiments intégrée qui répondra aux nouvelles exigences de confort et de sécurité des occupants des bâtiments. À mesure que les attentes augmentent, la conception des services et des systèmes dans les bâtiments doit s'adapter. Les bâtiments doivent ensuite être gérés efficacement pour assurer la maîtrise des coûts.

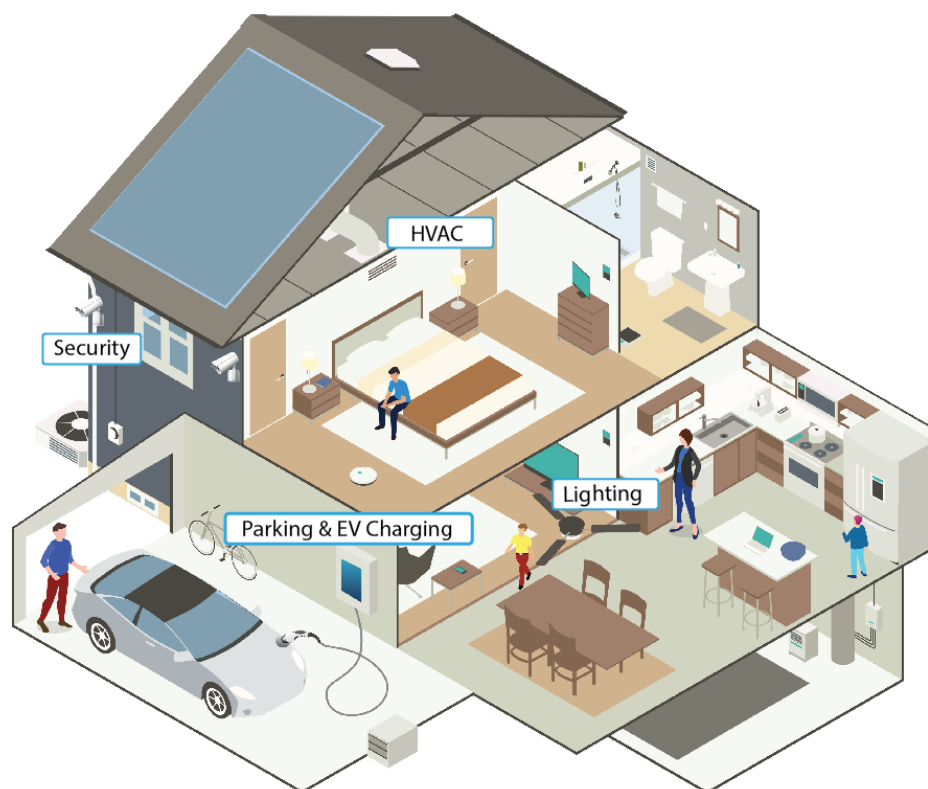
Les services du bâtiment

Les structures de bâtiment qui offrent un niveau d'efficacité, de confort et de sécurité optimal sont celles qui généreront la meilleure rentabilité et les taux d'occupation les plus élevés. Les systèmes de contrôle des bâtiments, notamment l'éclairage, les équipements CVC (chauffage, ventilation, climatisation) et les dispositifs de sécurité, jouent un rôle crucial dans la gestion et l'optimisation de l'environnement. Dans ce contexte, la norme Nessum présente un chemin tout tracé vers une stratégie d'automatisation des bâtiments entièrement intégrée.

Voici quelques exemples d'applications de contrôle des bâtiments :



Bâtiment commercial avec Nessum



Appartement résidentiel avec Nessum

Eclairage

Les systèmes de contrôle de l'éclairage ajustent les niveaux d'éclairage en fonction de l'occupation, de l'heure de la journée et de la disponibilité de la lumière naturelle. Ils

peuvent réduire la consommation d'énergie en éteignant la lumière dans les zones inoccupées ou en les atténuant lorsque la lumière du jour est suffisante.

CVC (chauffage, ventilation, climatisation)

Les systèmes CVC surveillent la température, le taux d'humidité et la qualité de l'air. Ils optimisent le chauffage et la climatisation en fonction des habitudes d'occupation et des conditions météorologiques afin de préserver le confort des occupants tout en minimisant la consommation d'énergie.

Sécurité des bâtiments

Les systèmes de contrôle d'accès aux bâtiments gèrent les points d'entrée et détectent les mouvements à l'intérieur du bâtiment. Ils renforcent la sécurité en accordant l'accès au bâtiment au seul personnel autorisé.

Les systèmes de vidéosurveillance assurent une surveillance et un enregistrement vidéo en temps réel, renforçant ainsi la sécurité des zones critiques des bâtiments, par exemple en détectant d'éventuels intrus.

Les écrans électroniques affichent des communications au quotidien et peuvent présenter, si nécessaire, des informations de sécurité (par exemple, indiquer les directions vers les sorties de secours).

Les systèmes audio bidirectionnels facilitent la communication entre les occupants du bâtiment et la direction et les services d'urgence.

Ascenseurs

Les systèmes de contrôle des ascenseurs gèrent la répartition des ascenseurs pour optimiser le flux des occupants d'un étage à l'autre, tout en offrant un environnement confortable et sûr. Ils signalent l'emplacement et la disponibilité des ascenseurs et fournissent des services de sécurité, de maintenance et de communication.

Stationnement et recharge de véhicules électriques

Les systèmes de stationnement surveillent l'occupation du parking et indiquent la disponibilité des places libres. Ils peuvent également surveiller le trafic piétonnier. Les systèmes de recharge surveillent et contrôlent la charge des véhicules électriques.

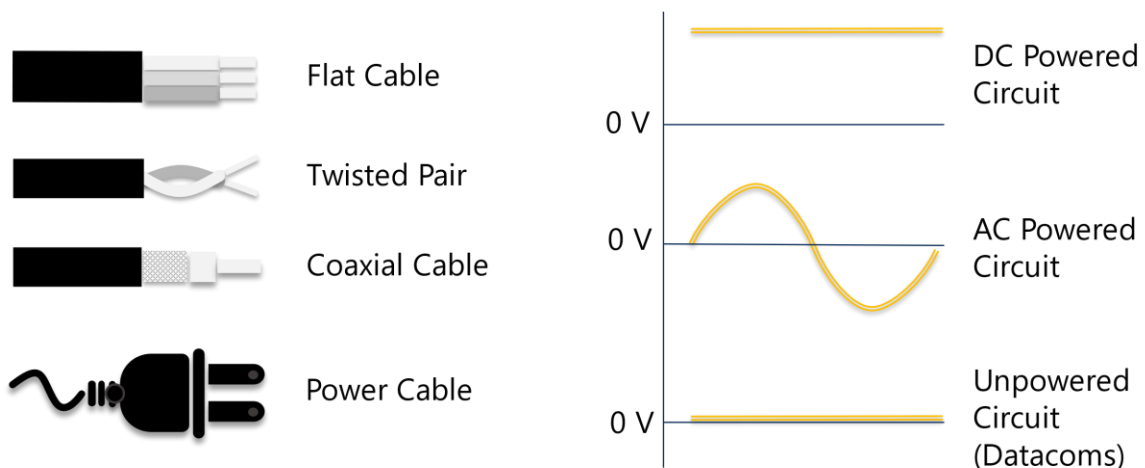
Les défis des technologies de communication actuelles

Les systèmes de contrôle ont généralement évolué en tant que services individuels. La communication entre l'équipement et le contrôleur s'est faite point à point, avec des débits de données faibles et en exploitant soit un protocole propriétaire, soit l'un des nombreux protocoles conçus pour les communications point à point. Plusieurs technologies de communication orientées réseau sont désormais utilisées pour certaines communications à l'intérieur des bâtiments. Mais chacune d'entre elles présente des inconvénients qui limitent leur application. Ethernet est utilisé pour la distribution de données câblées, mais ce type de câbles ainsi que son installation sont onéreux. Sa portée est également limitée à des segments de 100 mètres. Son utilisation est généralement limitée à la fourniture de services de données à

large bande, ainsi qu'au backhaul pour les points d'accès Wi-Fi et aux cas d'usage restreints tels que les caméras de sécurité. Certes, les technologies sans fil comme le Wi-Fi et le Bluetooth surmontent certains des problèmes d'installation d'Ethernet, mais elles souffrent de lacunes, notamment en termes de couverture, et ne sont pas aussi robustes que les technologies câblées. Tenter de surmonter ce problème peut entraîner une surcapacité en concentrateurs et en points d'accès. Qui plus est, l'utilisation de technologies sans fil impose de connecter séparément les clients à une source d'alimentation pour minimiser le risque de panne. Pour évoluer vers une prestation de services dans les bâtiments plus efficace, il est nécessaire de mettre en œuvre un système de communication capable de gérer de manière globale toutes ces contraintes, avec une capacité et une portée appropriées, en utilisant des protocoles orientés réseau standardisés.

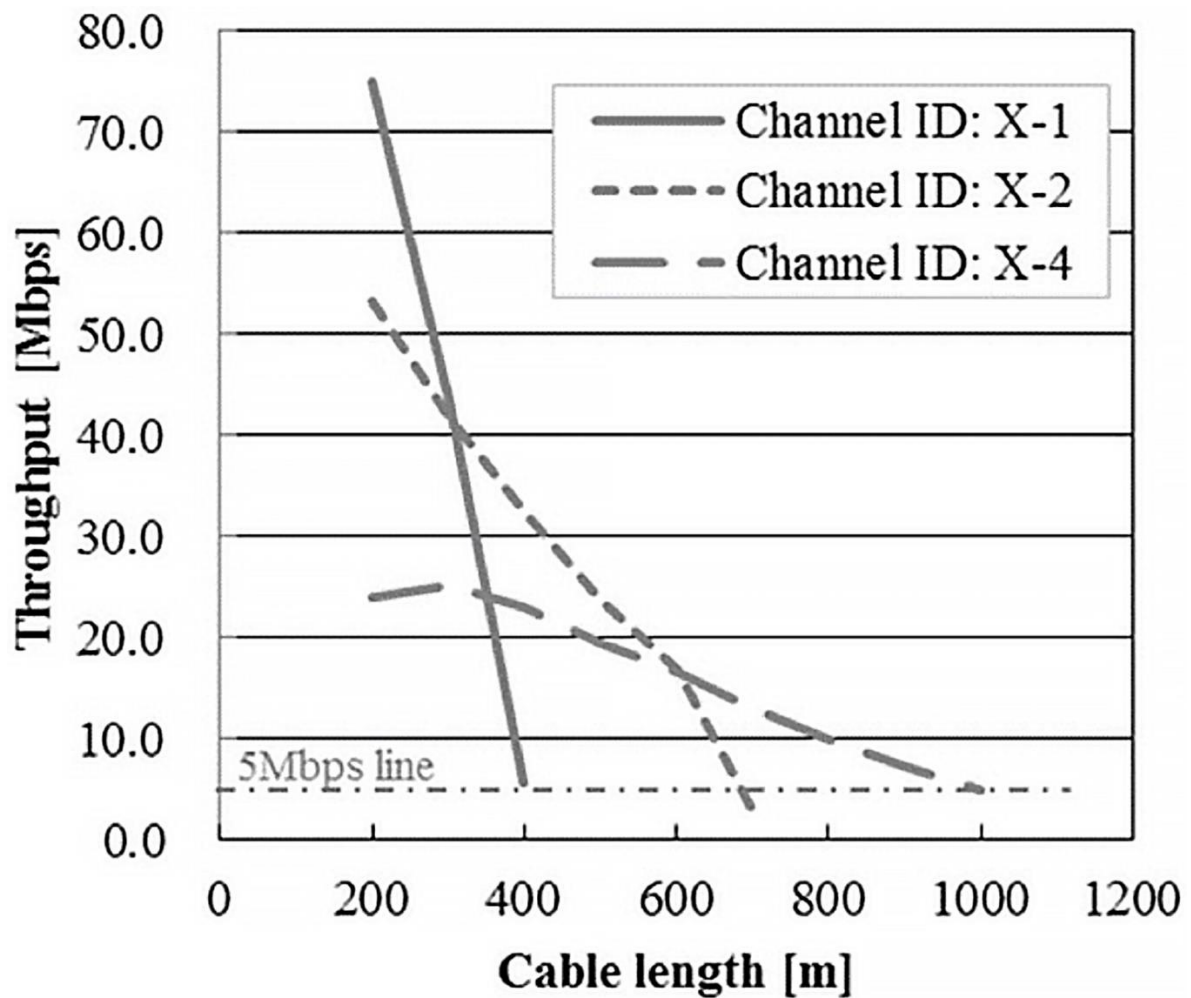
Nessum : une technologie de communication holistique pour les bâtiments

Les technologies sous-jacentes à Nessum (anciennement connu sous le nom de HD-PLC) fournissent des services de données robustes à une grande variété de terminaux, le tout au coût le plus faible possible. Étant donné que les terminaux doivent généralement être reliés à une source d'alimentation, la transmission des données via les lignes électriques est le moyen le plus efficace d'y parvenir.



Nessum prend en charge plusieurs types de câbles à faible coût

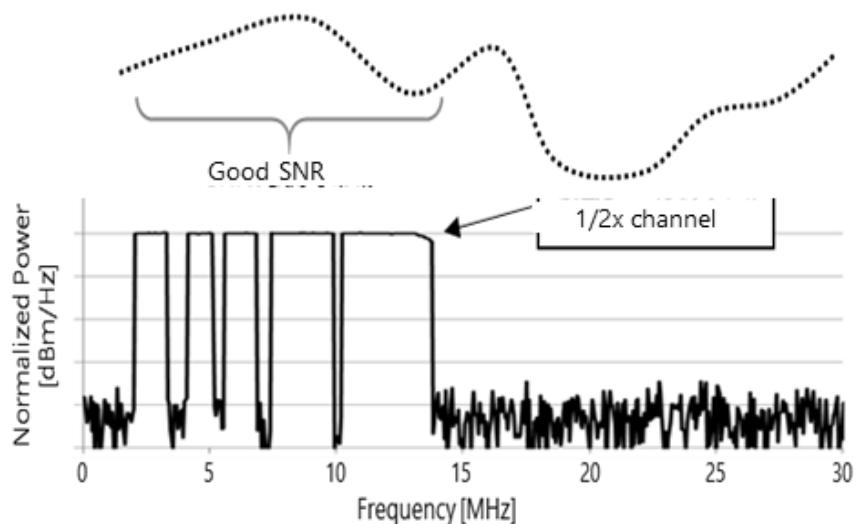
Nessum utilise des fréquences comprises entre 2 et 28 MHz qui permettent la communication par courant porteur en ligne selon diverses normes telles que CENELEC EN 50561-1. Il prend en charge différentes largeurs de canal afin que les utilisateurs puissent trouver le juste équilibre entre débit de données et portée de la liaison.



Exemple de portée sur une ligne électrique CA

Nessum Alliance : "4th-generation HD-PLC Quatro Core Overview". 2024/8/28

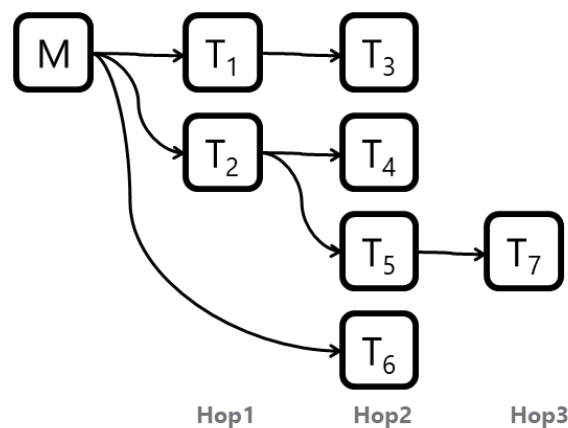
Lorsque des canaux plus étroits sont utilisés, les conditions du réseau peuvent être analysées pour utiliser le canal le plus approprié. Nessum prend également en charge le « notching » des canaux pour éviter les interférences avec d'autres radiateurs utilisant la bande ou pour se conformer aux réglementations régionales.



Adaptation de la sélection de canal aux conditions du canal

Nessum est normalisé sous l'appellation IEEE 1901-2020 qui spécifie le protocole d'accès et la modulation pour les systèmes de lignes électriques large bande, ainsi qu'un protocole interservices pour la gestion des interférences. Il spécifie également l'utilisation du cryptage de liaison basé sur AES-128 pour une communication sécurisée.

En outre, il prend en charge la recommandation UIT-T G.9905, un protocole de routage multi-sauts robuste et à faible surcharge qui permet des réseaux à grande échelle. L'implémentation de Nessum prend en charge jusqu'à 10 sauts sur un maximum de 1024 nœuds, ce qui donne une portée maximale de 10 km.



Exemple de routage entre le maître Nessum et plusieurs terminaux

En mode multi-saut, chaque dispositif peut agir comme un répéteur. Le protocole CMSR (*Centralized Metric-based Source Routing*) détermine les meilleurs itinéraires entre les différents appareils. Si l'un d'entre eux est hors ligne et n'est pas disponible pour le saut, le réseau sera reconfiguré automatiquement à l'aide des appareils disponibles, garantissant ainsi une connexion transparente.

Interface Nessum Socionext SC1320A

L'interface Socionext SC1320A intègre des couches MAC (Medium Access Control) et PHY Nessum. Elle met en œuvre un pont entre Nessum et Ethernet et permet également la connexion d'une variété de périphériques externes à l'aide d'interfaces standard telles que SPI et UART, ainsi que d'E/S à usage général. Elle prend en charge le démarrage sécurisé à partir de la ROM Flash série externe via une interface Quad SPI.

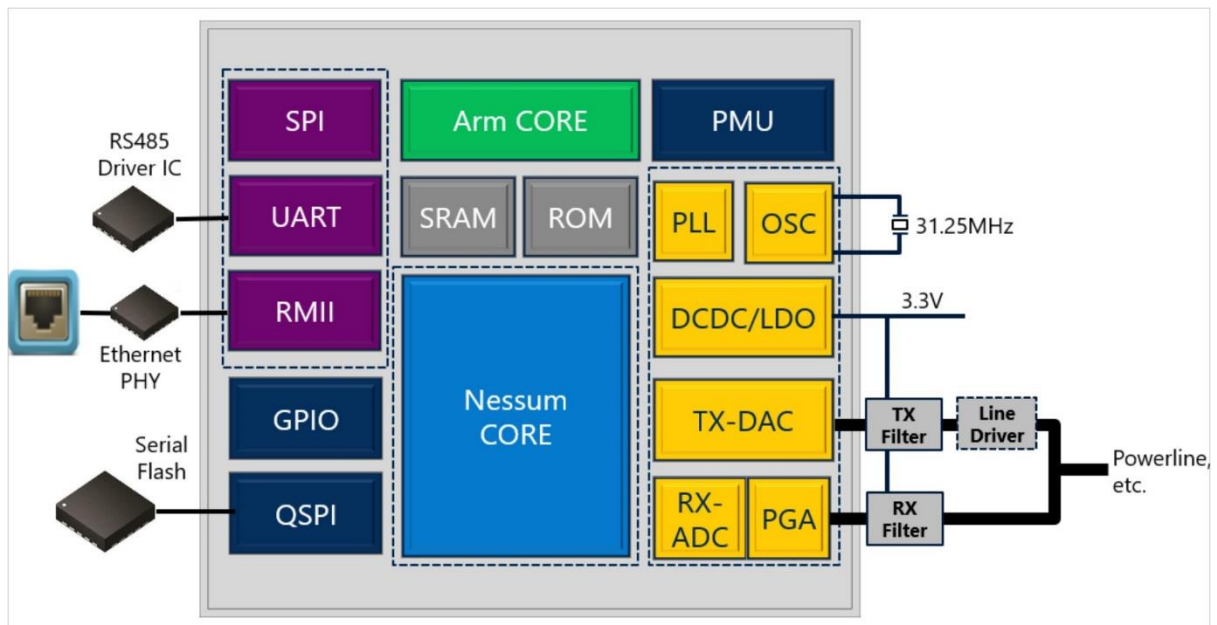


Schéma fonctionnel de l'interface Nessum SC1320A

L'interface Nessum SC1320A de Socionext est disponible en boîtier compact de 7 x 7 mm, fonctionne dans la plage de températures industrielles et nécessite une alimentation unique de 3,3 V. Sa consommation électrique est inférieure à 200 mW.

Nessum' and its associated logo are registered trademarks or pending Panasonic Holdings Corporation trademark applications in Japan and other countries. These products adhere to the Nessum technology developed by Panasonic Holdings Corporation