



# L'Internet industriel des objets

## Les nouvelles architectures de systèmes d'automatisme et de contrôle

Un tutoriel pour comprendre les enjeux de l'IloT, du cloud computing et de l'edge computing et se familiariser avec les technologies nouvelles.

### BON DE COMMANDE

Ce tutoriel, issu de plus de 30 années de pratique dans les domaines des automatismes et des radiocommunications est un moyen efficace pour mieux comprendre les enjeux de l'émergence des technologies disruptives de l'Internet industriel des objets, du cloud et de l'edge computing.

Il permet de se familiariser avec les principales solutions et de comprendre les points auxquels il faut veiller lors de leur application, en particulier la cybersécurité.

Utilisé comme support à des formations éprouvées, il permet de gagner un temps considérable dans la mise en œuvre de ces nouveaux concepts.

**L'auteur : Jean-Pierre Hauet**, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, est un ancien dirigeant d'Alcatel, Cegelec et Alstom. Il a réalisé de nombreuses missions de conseil dans le domaine des automatismes et participe aux travaux de normalisation dans les domaines de l'IEC 62443 (cybersécurité) et de l'ISA-100 (radiocommunications pour l'industrie).

**Introduction : L'évolution vers l'IloT, le cloud computing et l'edge computing**

- Aperçu sur l'IoT
- Introduction à l'IloT
- Architecture générale de l'IloT

- Edge computing et cloud computing
- Les plates-formes de l'IloT

**Les réseaux de communication**

- Trois niveaux de réseaux
- Rappels sur les radiocommunications
- Les progrès constants des réseaux sans fil
- Les principales solutions de radiocommunication utilisées en IloT : réseaux cellulaires (de la 2G à la 5G), réseaux locaux (Wi-Fi, Bluetooth, ZigBee, ISA100, WirelessHART, LoRaWAN...)

**L'alimentation électrique des capteurs : l'energy harvesting**

**Les protocoles IloT**

- Aperçu général – Le rôle central de l'Internet Protocol
- Rappel sur les protocoles classiques
- L'IPv6
- Les protocoles d'adaptation de la couche IP aux niveaux inférieurs
- Les protocoles de niveau supérieur

**La cybersécurité de l'Internet industriel des objets**

- Exemples d'attaques sur l'IoT
- Comment se protéger

**Quelques exemples de produits et systèmes IloT**

**Annexes**

- Rappel sur les mécanismes d'étalement de spectre
- Aperçu sur les techniques de chiffrement

**Conclusions et annexes**

555 slides (PDF) – Plus de 300 illustrations

#### Document téléchargeable en Pdf

**Licence un utilisateur : 150 euros - 130 euros pour les membres ISA-France (pas de TVA)**  
**Licence multi-utilisateur (pour les entreprises et organismes) : 800 euros (pas de TVA)**

**Bon à expédier à l'adresse suivante**

Automation-Hub chez KB Crawl – 147 avenue Paul Doumer 92500 Rueil-Malmaison Cedex  
[contact@automation-hub.fr](mailto:contact@automation-hub.fr) - Renseignements : 06 08 90 86 17

Nom de la personne ou de l'organisme passant la commande – Tel et E-mail

Adresse de facturation :

Adresse e-mail d'adressage du lien de téléchargement :

Le téléchargement implique le respect des règles de propriété intellectuelle

Total dû :

#### Mode de paiement (paiement à réception de facture) – Paiement possible en ligne

<b>Par chèque :</b> Automation Hub Chez KB Crawl - 147 avenue Paul Doumer 92500 Rueil-Malmaison	Cocher
<b>Par virement :</b> sur le compte Automation Hub – BRED BOULOGNE IBAN : FR76 1010 7002 1000 8180 7108 938 BIC-ADRESSE SWIFT : BREDFRPPXXX	Cocher

#### Bon pour accord – Date, signature et cachet (Bon de commande de la société à joindre si nécessaire)

--	--	--