



Standards
Certification
Education & Training
Publishing
Conferences & Exhibits



**ISA100 Wireless
Systems for Automation**

Le comité ISA SP100

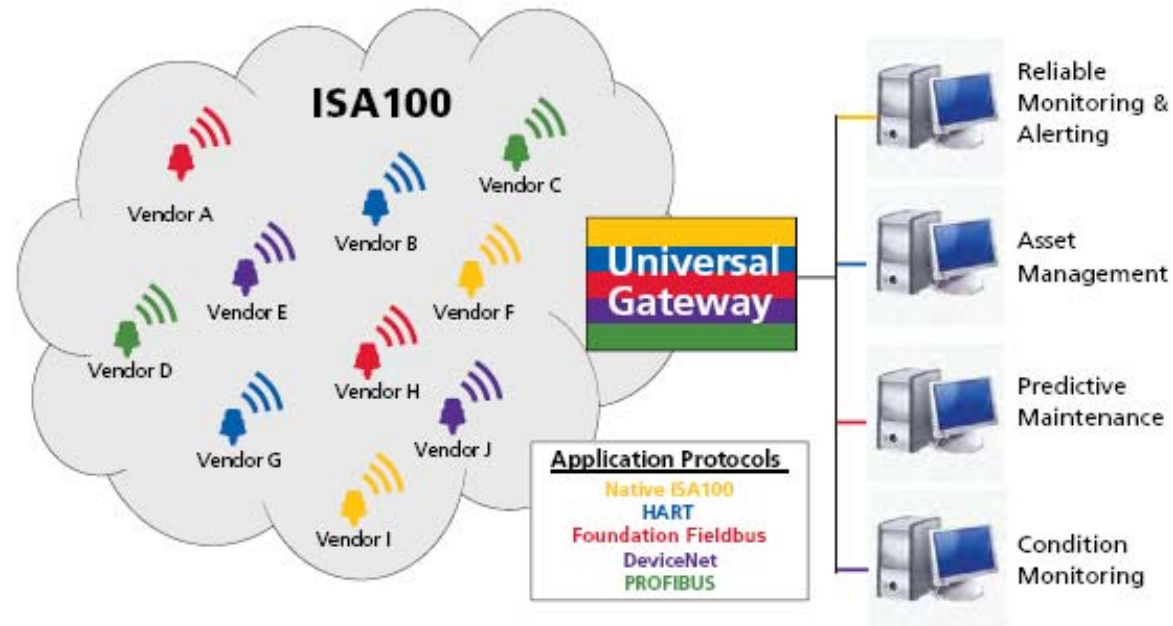
- L'ISA a constitué en 2005 un comité de standardisation, l'ISA SP100, visant à définir des standards, à recommander des pratiques, établir des rapports techniques, etc. pour faciliter la mise en œuvre des solutions sans fil dans le monde des automatismes et du contrôle, notamment au niveau du terrain.

Voir :

www.isa.org/MSTemplate.cfm?MicrositeID=1134&CommitteeID=6891

- Plus de 400 membres inscrits à ce jour
- Les problèmes traités intéressent les technologies et leurs applications
- Plusieurs sous-groupes ont été créés

La philosophie ISA 100



Many Applications, Many Protocols,
A Single Wireless Network

L'approche ISA100

- Les objectifs seront atteints étape par étape
- La première implementation sera celle de l'ISA100.11a, mise en circulation comme draft en le 5 mai 2008
- Le planning actuel vise à avoir la release 1 approuvée comme standard ISA le 15 octobre 2008.
- D'autres versions de l'ISA 100 suivront avec des priorités à déterminer.

L'ISA 100.11a : les objectifs

- Constituer le premier élément d'une famille de standards cohérents
- Définir les spécifications des couches OSI pour des équipements sans fil couvrant les classes 1 à 5 (éventuellement 0), fixes ou faiblement mobiles
- Etre à même de proposer des temps de latence ≥ 100 ms
- Faible consommation d'énergie
- « scalability » à de très grandes infrastructures
- Interfaçage avec les solutions existantes
- Robustesse et résistance aux interférences en environnement industriel sévère
- Coexistence possible avec d'autres réseaux : 802.11x, 802.16x, téléphones cellulaires et autres
- Interopérabilité des équipements labellisés ISA100

Le champ d'application de l'ISA100.11a

Category	Class	Application	Description
Safety	0	Emergency Action	Always critical to plant operation
Control	1	Closed loop regulatory control	Often Critical
	2	Closed loop supervisory control	Usually non-critical
	3	Open loop control	Human in the loop
Monitoring	4	Alerting	Short-term consequence
	5	Monitoring	No immediate consequence

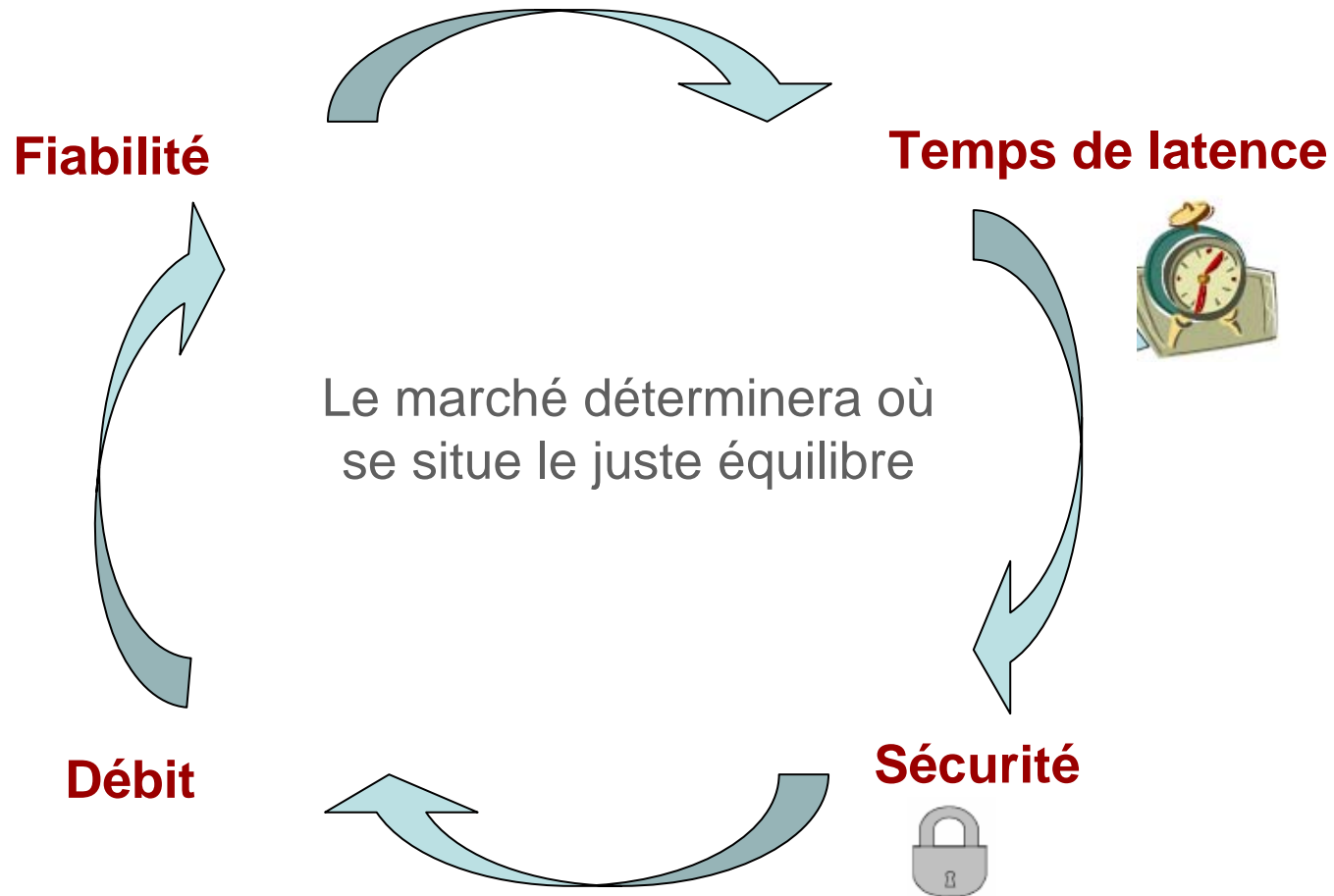
L'ISA 100.11a - Les orientations techniques

- Priorité donnée au contrôle de procédé (surveillance et diagnostics – alarmes – control) sans exclure le manufacturier
- Solution couvrant les classes 1 (non critiques) à 5 d'applications
- Solution multi-vendeurs (tunneling protocols)
- Radio basée sur l'IEEE 802.15.4-2006 à 2,4 GHz (idem ZigBee)
- Saut de fréquence entre canaux pour permettre la coexistence et améliorer la fiabilité
- Sécurité amélioré par rapport l'IEEE 802.15.4-2006
- Capacité de s'organiser **en réseau maillé** (mesh to the edge) → *robustesse, fiabilité* ou **en étoile** → *rapidité*
- Présence d'un back-bone permettant des architectures de 10 000 équipements
- Débit de l'ordre de 200 kbit/s

*Standard
attendu
pour Q4
2008*

- ISA 100.11a fournit des services d'authentification, de cryptage et d'autorisation
- La fonctionnalité de sécurité pour la release ISA100.11a est principalement une sécurité de transmission avec un système d'autorisation basée sur l'identification de l'abonné et la configuration des relations dans le réseau
- La sécurité de transmission est assurée eu niveau des couches DLL et Transport
 - La sécurité au niveau DLL assure la protection contre les attaques venant de l'extérieur du système et qui ne connaissent pas les clés secrètes du système
 - La sécurité au niveau transport vise à la protection contre les agents qui sont déjà à l'intérieur du système et qui ont pris lke contrôle de certains équipements (chevaux de Troie)
- Les types de clés supportées incluent les clés symétriques et asymétriques (publiques)

L'ISA 100.11a : un nécessaire compromis



L'ISA 100.11a

Cinq classes d'équipements

- Backbone routers (continuously powered)
- Dedicated field routers (continuously powered)
- Instruments with routing capability (battery powered)
- Instruments without routing capability (smaller batteries)
- Very low cost sensors (tiny batteries, slow hopping only)

**Les équipements sont organisés en « subnets »
qui sont eux-mêmes organisés en « networks »**

Sont aujourd'hui envisagés les standards suivants :

- Factory Automation (Procédés discrets)
- Building Automation (Industrial Facility Focus)
- RFID (.21 - Tagging Focus – Asset tracking)
- En collaboration avec ISA99 : Universal Wireless Security (Standard Security Focus for the ISA100 family of standards, building on .11a)
- Applications SCADA, y compris Transmission & Distribution (Long Distance Focus)
- Les priorités ne sont pas encore définies mais le groupe .21 a été constitué

La roadmap ISA 100

