

# IoTセキュリティそもそも論 「IoTのセキュリティってな んのセキュリティ？」

NPO日本ネットワークセキュリティ協会

IoTセキュリティWGリーダー

松岡 正人@カスペルスキー

# これまでのWGの活動



- 2014年発足
- 2016年
  - 「コンシューマ向けIoTセキュリティガイド」  
<https://www.jnsa.org/result/iot/2016.html>
- 2017年
  - 日経XTECH連載「常識破りのIoTセキュリティ」  
<https://tech.nikkeibp.co.jp/it/atcl/column/17/052900219/>
- 2018年
  - 「IoTセキュリティガイド 標準／ガイドライン ハンドブック 2017年度版」  
<https://www.jnsa.org/result/iot/2018.html>

※セミナーなどの認知拡大のための取り組みを実施

# IoTの分類@2016

<https://www.jnsa.org/result/iot/2016.html>

インフラ/産業から個人へ

**\*Internetにつながる機器はより身近に**



**個人用マイコンボード(RaspberryPi など)、ネットワーク玩具 など**

# IoT? セキュリティ?

- WGでの議論を振り返る...
  - そもそもIoTってなに？
  - それって末端の機器のこと？
  - センサーって守るの？
  - オンラインサービスの認証との兼ね合いは？
  - ユーザーが買って放置した時にはどうするの？
  - 開発費や保守費用はメーカー持ちだよな？
  - スマホですらセキュリティ気にしてないけど大丈夫？
  - ラズパイでIoTだとなんでもできちゃう！？

# IoTってどんなもの

- IoTってどんな構造なのか、モデルを頭の中で描いてみてください、準拠はISO/IECでも、NISTでも、ENISAでもいいです)

- ISO/IEC 30141のIoT参照モデル(RM)

[https://www.w3.org/WoT/IG/wiki/images/9/9a/10N0536\\_CD\\_text\\_of\\_ISO\\_IEC\\_30141.pdf](https://www.w3.org/WoT/IG/wiki/images/9/9a/10N0536_CD_text_of_ISO_IEC_30141.pdf)

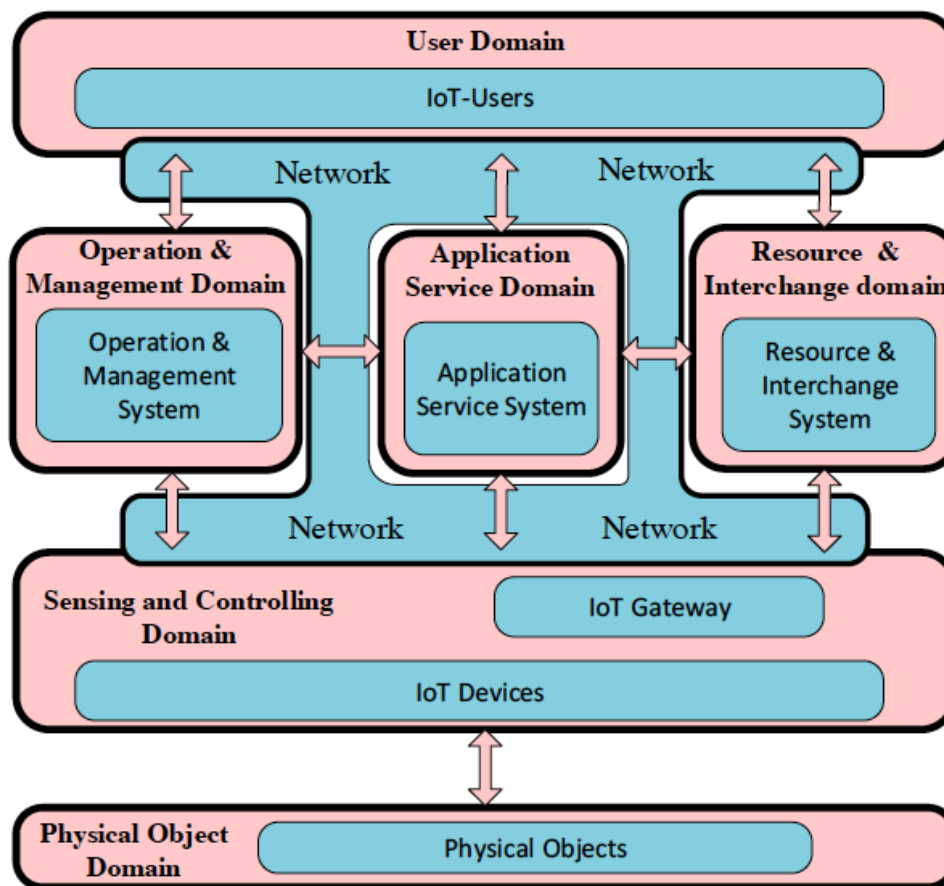


Figure 16 - Relation between entity-based RM and domain-based RM

# IoTのアーキテクチャ

- ISO/IEC 30141のIoTの参照アーキテクチャ(RA)

[https://www.w3.org/WoT/IG/wiki/images/9/9a/10N0536\\_CD\\_text\\_of\\_ISO\\_IEC\\_30141.pdf](https://www.w3.org/WoT/IG/wiki/images/9/9a/10N0536_CD_text_of_ISO_IEC_30141.pdf)

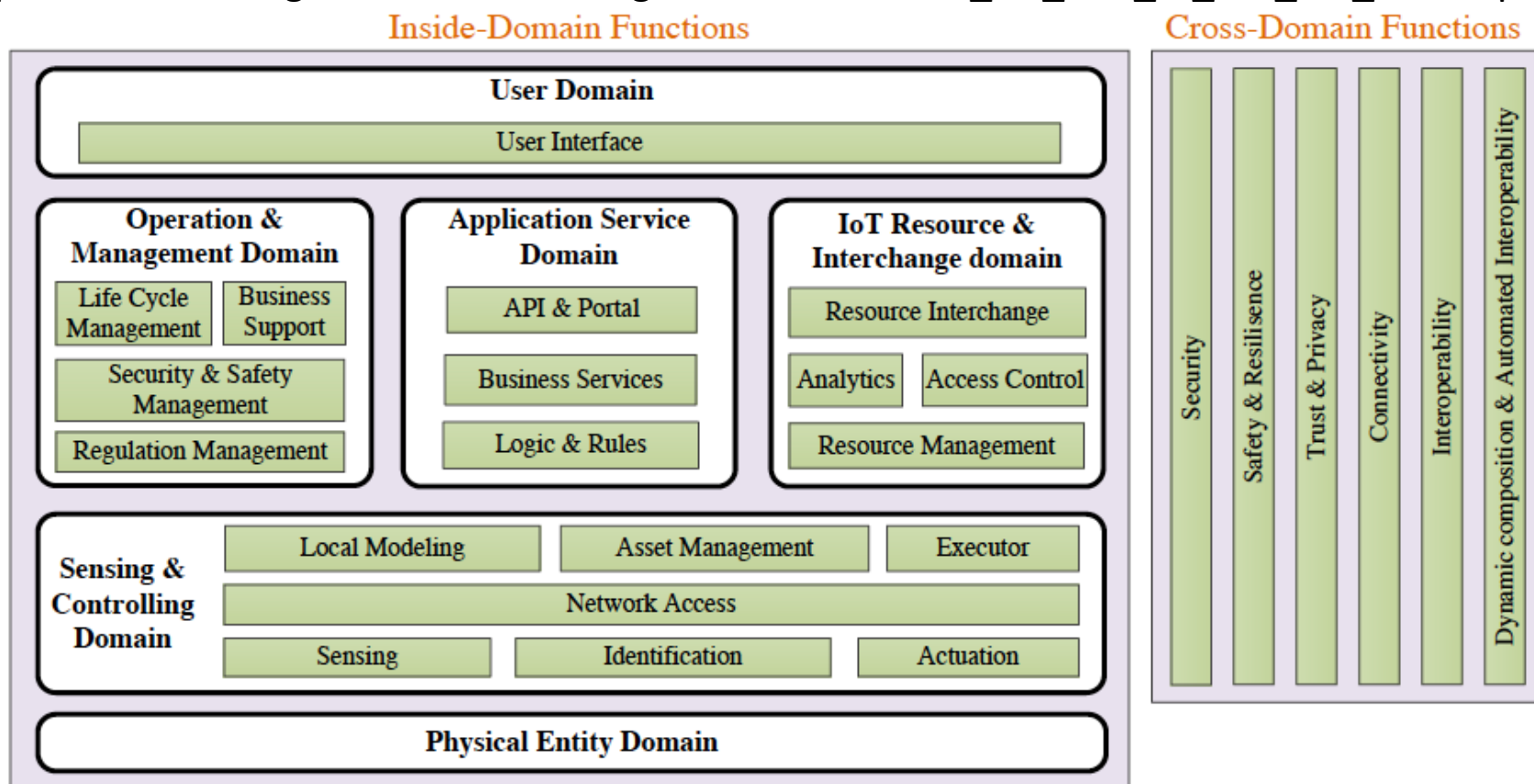


Figure17 - IoT RA functional view -decomposition of IoT RA functional components

# IoTのアーキテクチャ

- ISO/IEC 30141のIoTの参照アーキテクチャ(RA)

[https://www.w3.org/WoT/IG/wiki/images/9/9a/10N0536\\_CD\\_text\\_of\\_ISO\\_IEC\\_30141.pdf](https://www.w3.org/WoT/IG/wiki/images/9/9a/10N0536_CD_text_of_ISO_IEC_30141.pdf)

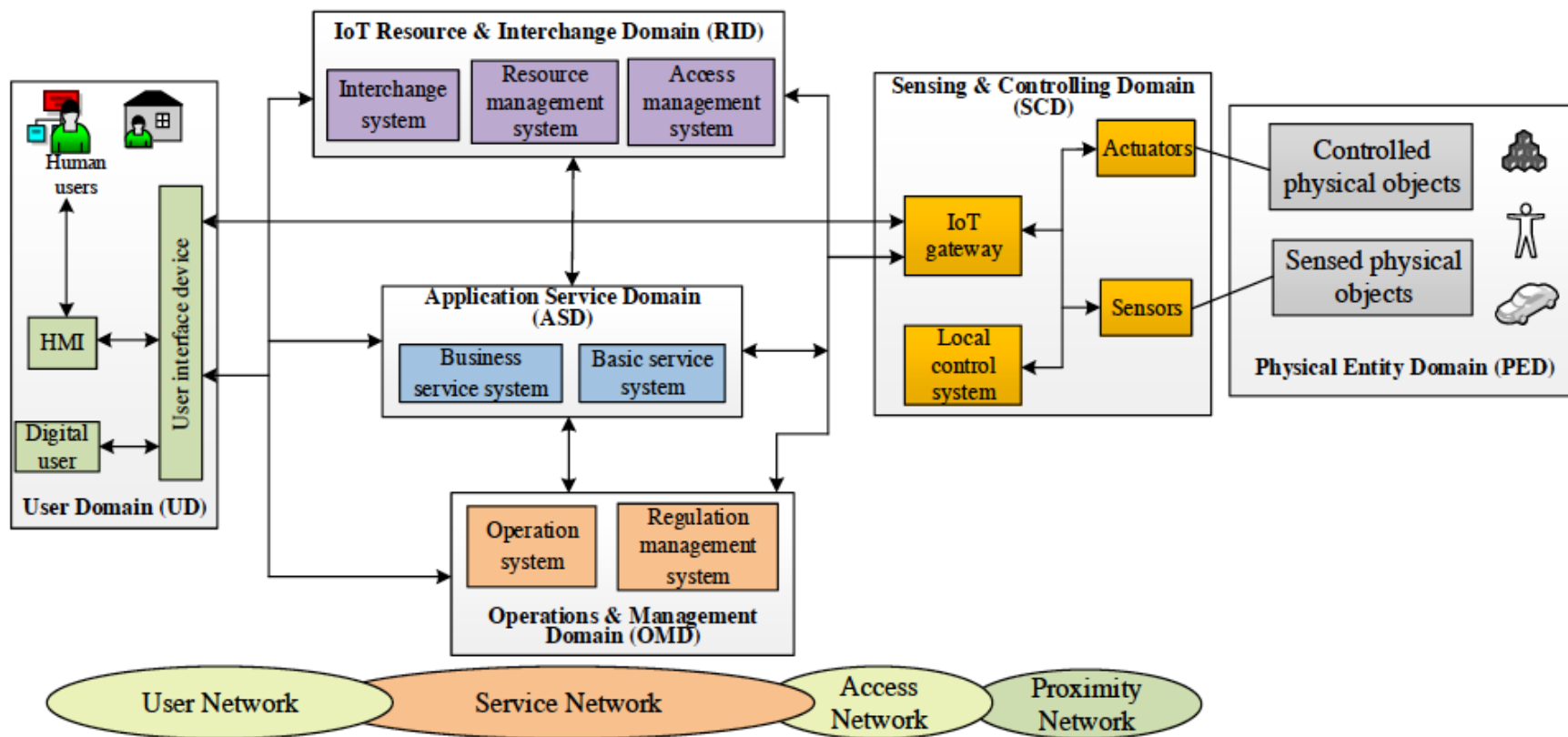
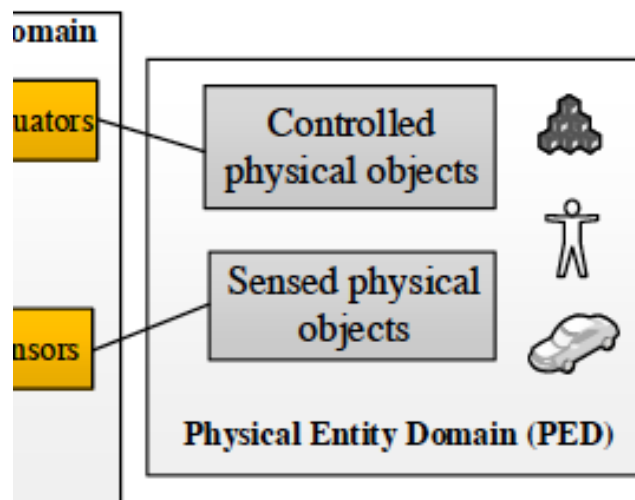


Figure 18 - IoT RA system view



# IoTは実世界と繋がる

- ITの世界はデジタルの世界
- ITの世界にもユーザーは存在
- IoTは実世界と繋がることを意図
- 末端には組み込み機器や装置が繋がる
- 繋がるだけじゃなく実世界で制御もできる



# そこで質問

- 組み込み開発やったことある人いますか？
- その組み込み開発のCPUはx86でしたか？
- 「下回りの開発」って何ですか？
- BSPとかHALってなんですか？

# つまり機器のセキュリティ **JNSA**

- AVインストールできる？
- FWインストールできる？
- セキュリティパッチ当てられる？
- 誰が使うの？

# 管理されるIoT機器

- 2016年に公開したレポートの対象外
- 重要インフラで使われる機器やシステムを含む
- インフラ設備を保有・運用する組織が管理
- IIoTという言い方も
- IIC(Industrial Internet Consortium)はセキュリティや管理のためのガイドを提供
  - <https://www.iiconsortium.org/IISF.htm>
- NISTは関連情報を整理したポータルを用意
  - <https://www.nist.gov/programs-projects/nist-cybersecurity-iiot-program>

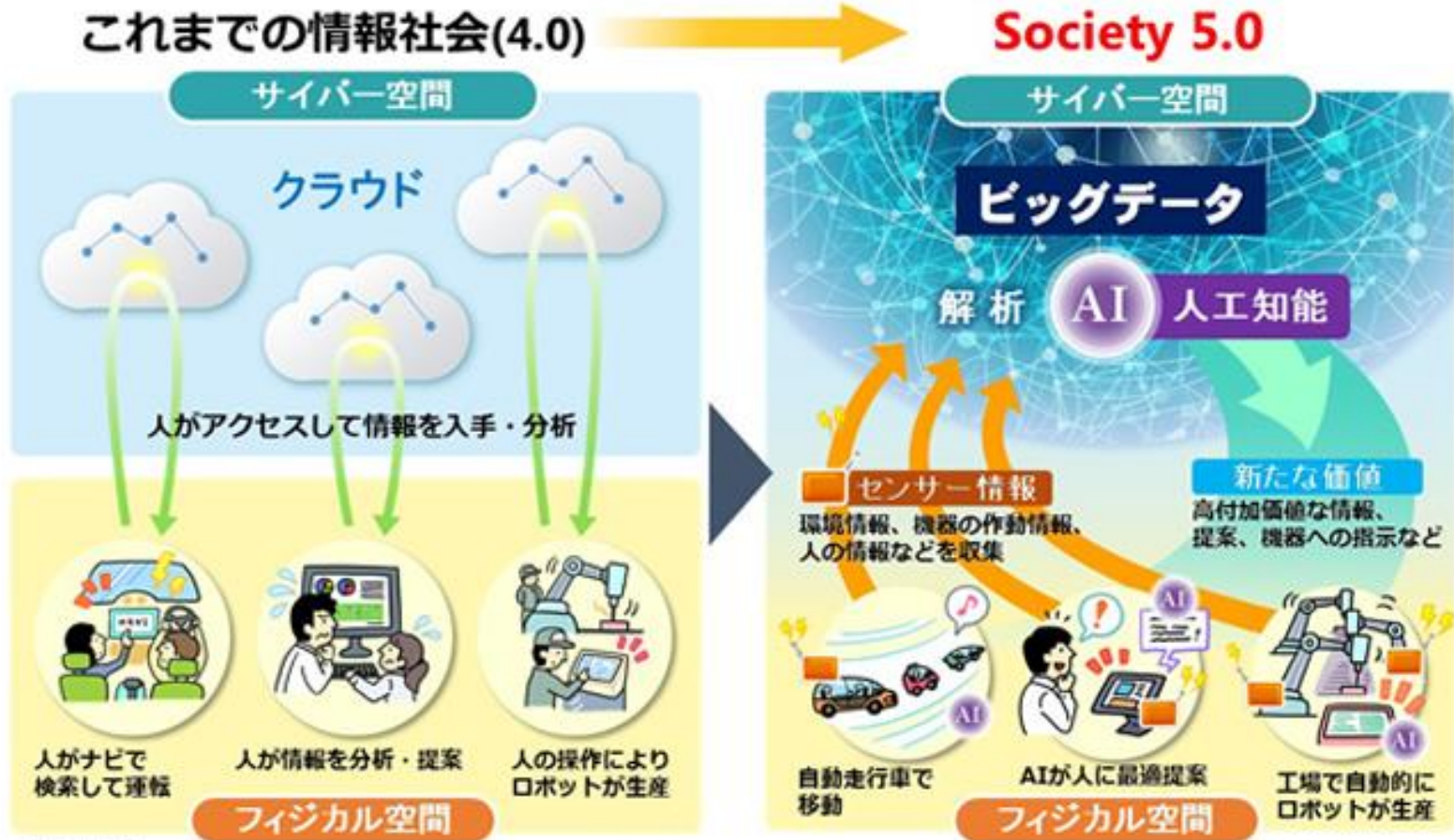
# 管理されないIoT機器

- 2016年に公開したレポートの対象
- 未読の人は読んでね！
  - <https://www.jnsa.org/result/iot/2016.html>
- そして“Mirai”がやって来た！
  - 2016年10月21日  
<https://www.theverge.com/2016/10/21/13357344/ddos-attack-websites-shut-down>
- これからの世界ではIoTだけが課題じゃない...

# Society 5.0 半歩先の未来

- 日本政府が目指す産業の新しい形

[https://www8.cao.go.jp/cstp/society5\\_0/index.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html)



- セキュリティとセーフティの境目
- 繋がる実世界とサイバー空間
- AIと人間の共存