|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Módulo 4 – Tema 1 - Roadmap of IoT** | Sanjay Sarma |  |

**Video 1:**

Hoja de ruta (Roadmap of IoT), como componentes: aplicaciones, diseño, tecnologías.

**Estrategias de comunicación (Estrategias de comunicación.png):**

* Comunicación dispositivo – dispositivo podría sonar bien porque es como se comunican las personas, pero pude no ser lo adecuado para IoT.
* Dispositivo-Enlace-Dispositivo: dar sentido a los dispositivos y la información que obtenemos de ellos. Lego actuar en ellos.
* Dispositivo – Enlace – Enlace – Dispositivo: dispositivos fuera de alcance. Dos redes distintas. **Bridging.**
* **Paradigma dominante. Dispositivo – Nube – Dispositivo.**
* **Si se comunica vía http es llamada red de las cosas. Término del arte. Vista filosófica de conectar las cosas. W3C analizándolo.**

¿Porque no utilizar para comunicación e inventamos algo nuevo?

**Metáfora:**

Las nuevas aplicaciones IoT son como jardines con muros.

NEST, HomeKit, SmartHub (orientados para hogares) son ecosistemas independientes. Son hermosos jardines que trabajan bien, pero hay un muro entre ellos:.

Sigan expandiéndose y que sus jardineros empiecen a trabajar juntos. Que haya interoperabilidad. Estamos inventando manera de arreglar los caminos a través delos muros.

Días primitivos.

Lentamente los jardines se expanden. NEST funciona ahora con dispositivos no hechos por NEST.

Se expande a expensas de fabricantes de dispositivos.

Critico cuando los jardineros comiencen a hablar entre sí.

**Este es un campo en evolución No hay respuesta. Hay que averiguar por la respuesta y extenderla de manera que responda a sus necesidades.**

**Video 2:**

Predicciones (Predicciones.png):

* Plataforma dispositivo: **mbed** prometedora (publicado por ERM). Tomará un par de años para terminarla. No se sabe si será un estándar común o jugador dominante.
* Comunicaciones locales: comenzó a madurar en 2016. Podremos terminar con una situación **tribal BLE / Bluetooth Low Energy o Zigbee** o algo parecido. Iniciativa **Thread**.
* Enlace / Edge CMP: sigue siendo difícil estandarizar.
* Cloud. Tomar la utilidad de nube que ya estamos allí. + informática inteligente. Aún jardines amurallados.

Opiniones personales del profesor:

* Estándares red son el camino a seguir. http, mashups.
* No solo hacer http, sino construir avatares. Elevar las cosas a la nube y conectarlas. Fácil, limpio, nivel de indirección, más seguro.
* Vamos a irnos a arquitectura de 3 niveles: dispositivo, nube y edge computing para mejorar performance.

Filosofía de Nike:

Just do it. Todo estará habilitado para IoT. Será competitivo. Se necesita **IoT literacy** (conocimiento). Es personal. Si trabaja con consultores que entienda el proceso luego viene IoT.

Construir un sistema real e intentar usarlo. Entendimiento visceral a nivel pasional.

Estar listo para fallar. Listo para iterar.

**Video 3:**

Comenzar algo pequeño y ser paciente:

* Piloto único pero completo.
* Valor claro.
* A prueba de fallas.
* Que se instrumente para ser medido…
* … pero además para control.
* Pensar así desde el principio.
* Buscar distintas percepciones.

Como implementarlo:

* Hacerlo de manera interna. Alguien fresco no arquitecto empresarial.
* Comenzar con algo no real time.
* Usar tecnología lista. Arduino!!! Raspery Pi.
* Simplificar la comunicación. ZigBee / Bluetooth. Usar cables al inicio.
* Intentar a través de la nube. Reconfigurable. Es más fácil si estás en la nube.
* Mashups.

Usuario maduro (luego del período de “Luna de miel”):

* Política de seguridad. Amenazas?
* Sistema que se puede mantener: al principio todo funciona. Pero pensar que se va a romper algo en algún momento.
  + Monitoreo.
  + Mientras se hacen cambios.
  + Sostenible de manera eficiente y sustentable?
  + Se puede actualizar? Remotamente?

Como es la arquitectura: extensible? Agregar características? Cambiar características?

**Video 4:**

Si fabrica dispositivos habilitados para IoT:

* En que ecosistema le gustaría estar? Vendedor? Comunicaciones? Edge Computing? Cloud vendor? Jardín amurallado o abrazar todo?
* Arquitectura a usar.
  + Seguridad.
  + Actualizable.
  + Expandible. Ejemplo de expansión NEST.
* Modelo de negocio. Para compra? Venta? Tienes suscriptores? Arrendado? Lo llenamos de propaganda? Desplegar a tecnología por ejemplo para sacar los ingresos desde los seguros?

Conclusión:

* Tecnología en evolución que viviremos en los próximos años.
* **JUST DO IT AND START TODAY.**

**Protocolos y alianzas: “Acronym Soup.png”.**

## ****Hoja de ruta de IoT****

Investigue un poco sobre las siguientes tres alianzas de IoT: AllSeen, Open Interconnect y el Thread Group. ¿Quién los fundó? ¿Cuáles son las las superposiciones de las membresías? Lea las noticias. ¿Quién está ganando? ¿Por qué? ¿Alguna compañía ha formado dos alianzas? ¿Por qué?

Estimados, espectacular lo que han aportado.

**AllSeen**, promotora de AllJoyn framework y **Open Interconnect** promotora de IoTivity framework, de ahora en adelante Open Interconnect Consortium (**OIC**) luego de la fusión del 2016 han trabajado de manera conjunta en estándares OCF (Foundation) que han bajado a ambas implementaciones.

En los siguientes enlaces se pueden ver las diferencia principales, expuesto por Gregory Burns en OpenIoT 2016, teniendo en cuenta que nacieron con las mismas metas, a nivel conceptual son similares, pero a partir de definiciones técnicas y arquitectura distintas.

Entiendo que se la idea es conciliar algunas de las principales diferencias con el objetivo de desarrollar una **plataforma mejorada que evoluciona en la especificación OIC con la adición de características seleccionadas de AllJoyn**.

En cuanto a membresías está unificado.

Por el lado de Thread, sumo que hay miembros comunes como por ejemplo LG, Intel.

Tengo algunas inquietudes en cuanto a estas alianzas ya que no veo que grandes como Amazon, Google y Apple, por nombrar algunos.

Entiendo que las plataformas IoT de estas compañías van por cuenta propia y por la línea cloud con dispositivos directos a Internet y no abarcan interconexiones por fuera de esa línea, como que venden IoT ¿sin ir al core? Además de ser propietario todo no. ¿Será así?

Menciono un nueva alianza de fines de 2017 **“Trusted IoT Alliance”** que por lo que he leído, ha tomado fuerza en este último tiempo y parecería una alternativa importante.