

Zhihao

Digital Twin es un concepto de transformar todas las informaciones de un objeto, un proceso o un servicio físico real a datos para que se puedan simular en el mundo virtual. Su principal utilidad es reducir el coste temporal y dineral, un ejemplo que se usa esta tecnología es la nave de NASA. La nave hay que enviar a un lugar muy lejos y además son completamente diferente a la condición que podemos encontrar en la Tierra, por lo tanto, se crea una réplica en la simulación, cuando pasa por todos los testeos, entonces empieza a realizar las modificaciones o fabricar las piezas.

Aunque esta tecnología no está diseñada para IoT, pero tiene mucho que ver con la arquitectura de IoT. La arquitectura de IoT se puede dividir en 3 capas.

- La capa de la aplicación: Es la capa más alta, es la aplicación que se puede usar para los clientes finales.
- La capa de red: En esta capa recopila las informaciones de los dispositivos físicos y procesarlo para que luego se pueda usar en la capa de la aplicación.
- La capa de percepción: Es la capa donde están los dispositivos reales, aquí están los sensores que se usan para capturar los datos y lo convierten en informaciones para luego poder enviar a la capa de red.

Digital Twin en este caso veo dos utilidades.

1. Sustituir la capa de percepción, en vez de capturar los datos reales, podemos simular los datos, así facilita la implementación de la arquitectura IoT, porque en la simulación podemos añadir tantos dispositivos que queremos y no tenemos que desplegar los sensores para probar en escala grande, ya que los sensores tienen un coste.
2. Podemos añadir Digital Twin como una capa intermedio de la capa de red y la capa de percepción, así dividimos la arquitectura en dos partes. Cuando implementamos la capa de la aplicación no necesitamos tener los dispositivos funcionando, ya que Digital Twin nos proporciona las informaciones que vamos a usar. Cuando implementamos la capa de percepción no tenemos que tener cuenta cómo implementamos la capa de la aplicación, si podemos ofrecer suficientes datos a la capa de Digital Twin, esa capa ya se encargará de comunicar con la capa de la aplicación.

Yo creo que Digital Twin es muy útil para detectar cuando hay que hacer un mantenimiento o no. Cuando un componente falla, o no está funcionando como debería seguro genera alguna consecuencia. Cuando el fallo es pequeño pues la consecuencia también es pequeña y es muy difícil de detectar. Eso hace diferencia entre una persona que es veterano que tiene muchas experiencias y una persona novata que no tiene tantas experiencias.

Si podemos usar Digital Twin recapturando todos los datos de un componente, por ejemplo un motor, pues podemos entrenar estos datos con inteligencia artificial para saber si un motor está funcionando correctamente o no. Esto ayuda mucho a detectar fallos antes de que se produzca una consecuencia grave, por ejemplo, si el motor se va a romper o no.

A lo mejor un motor pequeño no vale la pena, pero si podemos aplicar Digital Twin a una fabricante entera es posible ya sale rentable, porque los componentes de una fabricante es muy caro, si detectamos los fallos lo antes posible podemos aumentar la vida de los componentes muchos tiempos, además podemos reducir los mantenimientos innecesarios ya que los componentes están siendo vigilado por 24 horas.

Otra ventaja es que estamos vigilando el estado de los componentes todos los tiempos, podemos incluso aumentar la velocidad de los procesos, cuando detectamos que es posible producir un fallo pues ralentizamos para que los componentes no estén sobrecargando todo el tiempo.