

**¿Cuáles son los modelos de comunicación que tu solución emplea para resolver en el reto? Explica cuáles son las ventajas de utilizar un modelo device to gateway sobre un modelo device to cloud**

Alta escalabilidad: pueden tomar datos inteligentes del centro de datos o la nube y enviarlos al campo o al perímetro de la red.

Reducción de costos: los dispositivos de punto final no necesitan tener tanta potencia de procesamiento, memoria o almacenamiento, ya que la puerta de enlace hace todo esto por ellos.

Producción más rápida: una línea de producción acelerada y más avanzada puede reducir significativamente el tiempo de comercialización.

Reduzca el costo de las telecomunicaciones: una comunicación M2M menor significa una red y un tráfico (WAN) más pequeños.

Mitigar los riesgos: las puertas de enlace pueden aislar los dispositivos y sensores que no funcionan antes de que causen problemas mayores para la línea de producción.

**¿Cuál consideras que requiere menos consumo de potencia (y ahorraría por lo tanto menos energía)?**

**¿Qué ventajas obtenemos al utilizar una red local (LAN) basada en WIFI sobre una red amplia (basada por ejemplo en 5G)?**

Para empezar tenemos más seguridad en una red local que en una red amplia, además de la estabilidad de red ya que normalmente las LAN están conectadas a un servidor por medio de cables y de ahí transmiten la señal y las redes amplias son inalámbricas para mayor alcance lo que la hace potencialmente inestable.

**Expliqué a detalle el proceso de diseño para un sumador capaz de sumar dos operandos de 8 bits. Si asumimos que el retardo combinacional de cada Full Adder es de 5ns ¿Cuánto tiempo es lo mínimo que tenemos que esperar para que el resultado final que arroja el sumador esté 100% estable?**

Tenemos varias opciones, podemos usar varias compuertas and con algunos botones, contando el carry out, pero usaríamos demasiados recursos y sería muy caro. Por otro lado podemos usar los subcircuitos de full adder para aminorar el proceso. Como es un sumador de 2 números de 8 bits, obtenemos una tabla de verdad de  $2^{16}$ , pero no tenemos suficiente espacio para eso, entonces podemos hacer bloques que repitan el mismo proceso de sumar 2 bits y así hacemos más sencilla la creación de la tabla. Pero analizando la ejecución de las sumas tenemos que tener en cuenta el carry in y el carry out ya que estos al final modifican el resultado

Carry In	A	B	Carry Out	REsultado
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1

0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1

Sin embargo como podemos usar los half adders podemos simplificarla de la siguiente manera

A	B	Carry out	Resultado
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

. Abrimos logisim y ponemos 3 botones, seguido conectamos el botón A y B a una compuerta XOR, después conectamos el botón C y el resultado de la compuerta anterior a otro XOR, enseguida conectamos de nuevo el A y B con una compuerta AND, ahora conectamos el C y el resultado del ABXOR a una compuerta AND y entonces conectamos el AND anterior y el ABAND a una compuerta XOR.

Para mejor entendimiento vea la siguiente imagen.

Ahora guardamos el circuito anterior a un subcircuito, en una nueva pestaña agregamos los 8 botones del primer número en hilera, hacemos el mismo procedimiento para el segundo número, agregamos 8 de los subcircuitos que acabamos de hacer, y conectamos por pares a cada uno, incluimos un botón extra para el carry out del principio, ahora solo queda agregar los 8 pines de salida conectados a los subcircuitos.

Para calcular el tiempo si cada subcircuito tiene un retardo de 5ns, por lo que para cada suma de 2 bits nos tomará 10 ns, pero si le sumamos el tiempo del acarreo observamos que el tiempo va aumentando hasta que al final tenemos en total un retardo de 220 ns para alcanzar el último dígito

**Se quiere construir una base de datos de pacientes de covid-19 dentro de la zona metropolitana de Guadalajara con las siguientes condiciones.**

- **Se debe de poder guardar información de las personas con las que haya tenido contacto en los últimos 4 días.**

- Se debe de guardar información personal así como de contacto de emergencia.
- Se debe de garantizar la privacidad de los datos personales de los pacientes durante la enfermedad y después de recuperados.

**Dibuje el diagrama de Clases que represente este modelo de Base de Datos especificando cómo construiría los diagramas de las entidades, atributos y relaciones, garantizando cumplir los puntos anteriores.**

**Se sabe que el explorador Chrome por cada una de las pestañas que abrimos crea un nuevo proceso.**

**a. Diga cuales son las ventajas de hacerlo de esta manera.**

Esto es beneficioso ya que no está sobreescribiendo o borrando los datos del proceso o subproceso ejecutándose a la vez.

**b. Desde el punto de vista de recursos computacionales, (uso de memoria, uso de cpu) qué efectos tiene para el resto de procesos ejecutándose al mismo tiempo que Chrome.**

Al crearse un proceso o subproceso por cada acción que está ejecutando el programa, a un lado de aquellos procesos que ya se están corriendo debido al programa o ajeno al mismo, la memoria del CPU y de la RAM, empiezan a llenarse lentamente, llegando a un punto donde la computadora se alenta demasiado.

**2. Uno de los estados de los procesos es waiting (a los procesos no se les asigna cpu cuando están en este estado). Explique con un ejemplo, de ser posible haga un diagrama, cuando un proceso entra en estado waiting y como/cuando sale de él.**

Diagrama de Estados Ampliado

```

graph TD
    Activo["Activo  
0...m"] -- "Hay pendiente un proceso externo" --> Bloqueado["Bloqueado  
0...y"]
    Bloqueado -- "Evento externo recibido" --> Preparado["Preparado  
0...n"]
    Preparado -- "Planificador asigna CPU" --> Activo
    Activo -- "Planificador retira CPU" --> Preparado
  
```

DONDE:  
 $m = n^p$  de procesadores (normalmente, 1)  
 $y, n = "n^s$  cualesquiera"