

Una breve descripción de este tema “RAID”

El RAID se usa para los bloques de datos que se almacenan en la unidad y la información redundante de dichos bloques se distribuye de igualmente entre todos los discos que forman el volumen RAID.

2.1.1. Estudia las instalaciones de tu centro. Dadas las características del mismo, ¿donde crees que podría instalarse un pequeño CPD?

En un sitio especial donde las condiciones medioambientales sean favorables y espacio disponible y protegido de peligros, no debe estar alrededor de maquinaria pesada, ni interferencias de radiofrecuencia. Debería de estar ubicado en el cuarto de comunicaciones.

2.1.2. Busca información sobre distintos sistemas de protección electrónica, sus aplicaciones y costes de implantación.

Servicio de vigilancia, donde el acceso es controlado por personal de seguridad que comprueba la identificación de todo aquel que quiera acceder a una ubicación. En general, suele utilizarse en el control de acceso al edificio o al emplazamiento y se complementa con otros sistemas en el acceso directo al CPD.

Detectores de metales y escáneres de control de pertenencias, que permiten “revisar” a las personas, evitando su acceso a las instalaciones con instrumentos potencialmente peligrosos o armas.

Utilización de sistemas biométricos, basados en identificar características únicas de las personas cuyo acceso esté autorizado, como sus huellas digitalizadas, su iris, la voz o la dinámica de firma manuscrita.

Protección electrónica, basada en el uso de sensores conectados a centrales de alarma que reaccionan ante la emisión de distintas señales. Cuando un sensor detecta un riesgo, informa a la central que procesa Seguridad Informática 2º SMR Página 3 de 11 Fernando Albert la información y responde según proceda, por ejemplo emitiendo señales sonoras que alerten de la situación.

2.1.3. Investiga acerca de los precios y características de periféricos como teclado, ratón con lector de huella, o lector de huella USB, así como el software compatible con ellos. Realiza una tabla resumen.

- ChipNet FP Pro* Lector de Huella

Software: Windows Hello, Logon, DropBox, Onedrive, Facebook, Skype, One Messenger, Flow Mail, 8Zip Pro, FourBudget.

Precio: 33€ , 55€

2.1.4. Investiga sobre los distintos sistemas de climatización y contra incendios que podrían ser adecuados para el CPD de una pequeña empresa.

Sistemas de climatización:

- Climatización CPD por falso suelo

- Climatización InRow (entre Racks)
- Refrigeración complementaria para servidores de alta densidad
- Instalación de puertas traseras de reducción de carga térmica.
- Cerramiento de pasillo frío / caliente
- Climatización directa del rack
- Refrigeración directa del chip
- Equipos de emergencia
- Análisis termográfico
- Calidad del aire en el CPD
- Estrategia de crecimiento del CPD

Sistema Contra Incendios

- Sistema de detección: Por ejemplo el sistema de detección precoz, que realiza análisis continuos del aire, de modo que pueda observar un cambio de composición en el mismo, detectando un incendio incluso antes de que se produzca el fuego.
- Sistema de desplazamiento del oxígeno: Reduce la concentración de oxígeno, extinguiendo así el fuego sin necesidad de usar agua, que podría estropear los equipos. Para el uso de este sistema, es necesario que antes haya una evacuación de todo el personal, pues podría peligrar su integridad física.

2.2.1. Un SAI tiene un precio elevado lo cual no suele ser asequible para un usuario doméstico. En el mercado existen alternativas más económicas para proteger los equipos contra subidas y picos de tensión. Busca información sobre estos equipos y selecciona el que te parezca más adecuado para tu ordenador personal. Puedes consultar las páginas de fabricantes como Emerson, APC, Eaton o Socomec

Salicru SPS Soho+ , APC Back-UPS PRO

2.2.2. Realiza una tabla comparativa que analice diferentes tipos y modelos de SAIs existentes en el mercado teniendo en cuenta el tiempo extra que proporcionan, si protegen contra picos de tensión, el número de equipos que se pueden conectar y el precio. Teniendo en cuenta estos parámetros, decide el SAI a comprar para: Un ordenador personal para un casa. Un servidor de un centro pequeño como un instituto. Un CPD con 10 servidores. Si para el ordenador personal consideras que los SAIs en línea serían demasiado caros, indica a su vez otros dispositivos que puedan proteger un equipo de subidas o bajadas de tensión

Salicru SPS one

Esta línea de SAI de la marca Salicru tiene modelos que van desde los 500 hasta los 2000 VA. Esto significa que podremos proteger equipos con consumos de hasta unos 2000 W de potencia. También cuenta con un puerto USB, y su correspondiente cable de conexión. Ya que, gracias al software de la propia marca, podremos monitorizar en todo momento el estado de nuestro SAI.

Es una línea de SAI con precios bastante contenidos. Pero con mucha funcionalidad para los usuarios conscientes de la seguridad de sus equipos. Y de los estragos que pueden provocar las caídas de tensiones en ellos. Así como la subida de la misma.

2.4.1. Dado el conjunto de 4 discos que muestra la figura, calcula los bloques de paridad y completa la figura.

- Imagina que se perdiera el disco 1. Llega una petición de lectura de la línea F, ¿podría realizarse? ¿cómo?
- Una vez que se ha conseguido un disco adecuado se decide sustituir el disco dañado y recuperar el funcionamiento normal usando los 4 discos. Recupera la información de dicho disco utilizando solo la información de los discos 0, 2 y 3.

Bloques de Paridad

Ap	10101001
Bp	00011110
Cp	00011011
Dp	11011000
Ep	00101010
Fp	10100011
Gp	10010111

si puede realizarse reemplazando el disco 1 por uno nuevo y restaurando la paridad F al disco 1.

2.5.1. Realiza un listado de sistemas operativos multiusuario y multiprocesador. Consulta en internet si pueden utilizarse para montar un clúster.

Los sistemas VMS y Unix, y sus clonados de Unix como linux freeBSD y MACoS X.

2.5.2. Busca información sobre las conexiones de alta velocidad mencionadas antes. ¿Qué velocidades proporcionan? ¿Qué requisitos hardware necesitamos para utilizarlas?

El almacenamiento puede consistir en una NAS, una SAN, o almacenamiento interno en el servidor. El protocolo más comúnmente utilizado es NFS (Network File System), sistema de ficheros compartido entre servidor y los nodos. Sin embargo existen sistemas de ficheros específicos para clústeres como Lustre (CFS) y PVFS2.

Tecnologías en el soporte del almacenamiento en discos duros:

IDE o ATA: velocidades de 33, 66, 100, 133 y 166 MB/s

SATA: velocidades de 150, 300 y 600 MB/s

SCSI: velocidades de 160, 320, 640 MB/s. Proporciona altos rendimientos.

SAS: aún SATA-II y SCSI. Velocidades de 300 y 600 MB/s

Las unidades de cinta (DLT) son utilizadas para copias de seguridad por su bajo costo.

2.6.1. ¿Qué características debe reunir un edificio donde queremos instalar un Centro de Proceso de Datos?

Deben evitarse áreas con fuentes de interferencia de radiofrecuencia, tales como transmisores de radio y estaciones de TV.

El CPD no debe estar contiguo a maquinaria pesada o almacenes con gas inflamable o nocivo.

El espacio deberá estar protegido ante entornos peligrosos, especialmente inundaciones. Se buscará descartar:

- Zonas cercanas a paredes exteriores, planta baja o salas de espera, ya que son más propensas al vandalismo o los sabotajes.
- Sótanos, que pueden dar problemas de inundaciones debido a cañerías principales, sumideros o depósitos de agua.
- Última planta, evitando desastres aéreos, etc.
- Encima de garajes de vehículos de motor, donde el fuego se puede originar y extender más fácilmente.

2.6.2. Una empresa de construcción ha decidido trasladar sus oficinas a un nuevo edificio. Estudia las distintas opciones y presenta un informe razonado sobre las ventajas e inconvenientes de los distintos edificios y cual sería el idóneo. Realiza una tabla comparativa con todos los factores.

- 1. Se trata de 3 edificios situados en diferentes zonas, todas ellas seguras, en la misma área geográfica y sin riesgo de inundaciones y todos tienen un buen sistema antiincendios.**

Ventajas que tiene buen sistema de seguridad, inconvenientes que son diferentes zonas y no todas las zonas son iguales de estables.

- 2. El primero de ellos está en el centro de la ciudad junto a una serie de edificios de oficinas y algunas viviendas.**

Ventajas que tienen cerca viviendas, inconvenientes que tiene cerca una gran maquinaria eléctrica.

- 3. El segundo se encuentra en un gran parque empresarial con múltiples oficinas pero donde no hay fábricas.**

Ventajas que no tiene maquinaria pesada, inconvenientes que tiene peligro de cortocircuitos.

- 4. El tercero está en un polígono industrial donde hay fábricas de metalurgia, factorías de vehículos y otras serie de fábricas de maquinaria pesada.**

5. Todos los edificios tienen control de acceso mediante guardias y cámaras.

Ventajas que tiene es que el acceso es seguro pero sus desventajas que se pueden estropear las cámaras.

6. En el edificio céntrico disponemos de 7 plantas en un edificio compartido con otras empresa.

Ventajas que tiene es que tienen más empresas respaldando la seguridad, desventajas que tiene es que tiene maquinaria pesada al lado suyo.

7. En el parque empresarial disponemos de un edificio de 6 plantas.

Ventajas que tiene es no tiene maquinas pesadas y sus desventajas que dispone de un solo edificio.

8. En el polígono industrial de un edificio de 2 plantas.

Desventajas que tiene es que puede haber varias maquinas pesadas y sus ventajas es que tiene un edificio con sus tomas del polígono industrial.

9. Las tres zonas están bien comunicadas y las instalaciones no presentan problemas eléctricos.

Ventajas que tiene es que no presentan problemas de momento, desventajas es que aun no tiene problemas pero pueden haberlos y por pensar que no tienen pueden ser más perjudiciales.

10. En el edificio del centro se tendrán que realizar reformas para amortiguar los sonidos.

Ventajas que tiene es previene el sonido o reduce mucho el sonido.

11. La empresa ha decidido realizar la inversión necesaria para instalar sistemas de control de acceso biométrico al CPD y sistemas de alimentación necesarios.

Ventajas que tiene un buen sistema de acceso y un sistema de alimentación

2.6.3. ¿Qué diferencias hay entre sensores y detectores?

la diferencias mas notables son que el sensor es un dispositivo para medir magnitudes y así obtener datos sobre lo que esta diseñado el sensor un detector, es en si un sensor, pero muchísimo mas simple donde solo da respuesta de "verdadero" o "falso" sobre lo que esta detectando.

2.6.4. ¿Es posible que el hardware funcione sin corriente eléctrica? Razona tu respuesta.

Si es posible, con una batería no se necesitaría conectar el hardware a corriente eléctrica pero si necesita corriente para funcionar.

2.6.5. Explica paso a paso como funciona un SAI antes, durante y después de una caída de la red eléctrica

Conectaremos el SAI a la toma eléctrica de pared y luego conectaremos nuestros equipos al SAI. Este elemento tiene una batería, que será la encargada de proporcionar energía a los equipos cuando se va la luz, pero normalmente funcionan en modo bypass, lo que significa que estaremos recibiendo la energía directamente de la pared sin que el SAI intervenga y, a través de un relé, el SAI detectará en milisegundos cuando se corta la luz, haciendo que entre en funcionamiento la batería y así los equipos conectados seguirán funcionando. Claro que depende del tipo de SAI, su funcionamiento es así o de otra manera.

2.6.6. Busca información sobre el funcionamiento de los sistemas de detección precoz de incendios e ilústralo con casos reales de uso.

Las llamadas alarmas de fuego son sistemas contraincendios formados por elementos capaces de detectar el incendio sin intervención humana emitiendo una señal que activa la alarma para que los ocupantes de las instalaciones tengan tiempo de evacuar y evitar así daños personales.

- Central de detección de incendios: Es el panel electrónico que conecta con los distintos elementos del sistema.
- Detector de incendios: Es el elemento que detecta el humo o el aumento de temperatura, activándose y dando aviso a la central de alarma.
- Pulsador manual de alarma: Es un pulsador manual que se coloca en lugares accesibles para que en caso de incendio se pueda activar y dar aviso del incendio.
- Sirena: Es el elemento sonoro y/o visual que nos indica que se ha producido un fuego.

2.6.7. Calcula el bloque de paridad de las siguientes líneas de datos en un sistema RAID 5:

disco 0	01011011
disco 1	10111010
disco 2	11101001
disco 3	01110011

disco 4 11100111

2.6.8. Imaginemos la siguiente línea de datos en un sistema RAID 5 donde se acaba de estropear el disco 1. Recupera el bloque del disco que ha fallado para solucionar el problema.

Bloque disco 1: 10111110