



# HardwareExchange

M12-SÍNTESI

Alberto Trujillo i Steven Zapata  
SMX2C  
M12 SÍNTESI  
23-24

# Índex

<b>Sprint 1 - Empresa.....</b>	<b>3</b>
Proposta/Definició d'empresa:.....	3
Ubicació de l'empresa:.....	5
Descripció de cada planta de l'oficina, edifici, etc:.....	6
Crear una marca i el seu logotip:.....	7
Descriu missió, visió i valors de la vostra empresa:.....	8
Definiu el target, el segment i el buyer person.....	9
Escollir una forma jurídica:.....	11
Lleis: lleis que afecten a la vostra empresa (RGPD, LSSI-CE, codi penal...). ....	12
Pla de negoci: tipus de venda o comercialització - Servei.....	13
Definir els diferents departaments de la vostra empresa.....	14
Definir els diferents rols o càrrecs i formació, experiència, remuneració, condicions laborals .. per casdascun d'ells.....	15
Proposar diferents contractes de treball segons el perfil. Escollir el més adequat.....	17
Dibuixa l'organigrama de la teva empresa.....	19
Preparació Sprint Review.....	20
<b>Sprint 2 - Servidors.....</b>	<b>21</b>
Defineix i enumera els servidors de la vostra empresa.....	21
Especificar serveis i funcionalitats i versions per cada servidor.....	22
Defineix el SO i programari necessari per cada servidor. Justificació.....	24
Especificar el hardware necessari per cada servidor. Justificació.....	26
Defineix els diferents equips clients, mòbils, ... Justificació.....	28
Defineix el SO i programari necessari per cada equip. Justificació.....	29
Especificar el hardware necessari per cada equip client o mòbil. Justificació.....	31
Plànols de l'empresa. Fer l'esquema de la xarxa amb cablejat, armari de servidors, access points, switches, rosetes, .....	33
Dibuixar la cobertura wifi necessària per l'oficina escollida.....	34
Hardware xarxa (no dispositius): cablejats, rosetes, ... Especificacions i models escollits. 36	
Switchos (tipus i nombre de concentradors necessaris) Especificacions i models escollits 37	
Router (tipus i nombre de routers necessaris) Especificacions i models escollits.....	38
Fer el pressupost de tots els elements anteriors (Hardware, software i llicències).....	39
<b>Sprint 3 - Estructura lògica.....</b>	<b>40</b>
Anomenament de màquines.....	40
Anomenament de servidors.....	41

Esquema de l'adreçament IP.....	42
Fer una Taula, que defineixi quins són els Servidors de l'empresa.....	43
Definir el software bàsic de cada tipus de màquina client, tenint en compte les diferents necessitats d'aquestes per tipus de màquina (sobretaula, portàtil, etc.) i la seva funcionalitat.....	44
Crear una màquina virtual com a base pels servidors (revisar a classe).....	45
Crear una máquina virtual com a base per cada tipus de client (revisar a classe).....	46
Material perifèric.....	47
Pressupost del hardware, software i llicències definides als punts anteriors, incloent el cost desglossat dels elements i les dades del proveïdors.....	48
Especificació ports/readreçament.....	49
Trobeu alternatives per que el vostre projecte d'estructura empresarial sigui el més sostenible possible: consolidació d'equip en entorns d'equipament virtual (ús de virtualització), consum elèctric, aire condicionat, ... Justifiqueu la vostra elecció.....	50
<b>Sprint 4 - Serveis.....</b>	<b>51</b>
Definició i justificació del serveis a utilitzar a l'empresa: dhcp, dns, samba/ad//servidor d'impressió.....	51
Revisar organigrama i docs empresa.....	52
Instal·lar i configurar un servidor DHCP segons les definicions de xarxa.....	53
Revisar els document de xarxa (/etc/host, /etc/netplan, ) un cop instal·lat el dhcp.....	54
Instal·lar i configurar un servidor DNS segons els requeriments del teu projecte (resolució de noms d'internet).....	55
Revisar els documents de xarxa (/etc/host, /etc/netplan , /etc/dhcp/dhcpd.conf, ), dhcp un cop instal·lat el DNS.....	56
Funcionament i proves del servidor DHCP.....	57
Altres servidors (a elegir Samba, AD, o servei d'impressió CUPS, o altres, segons empresa).....	58
Instal·lació i configuració del servei elegit.....	59
Proves (Samba, AD, CUPS).....	60
Documentació (Samba, AD, CUPS).....	60
<b>Sprint 5 - Seguretat.....</b>	<b>62</b>
Esquemes de la seguretat.....	62
Seguretat física, control i prevenció condicions ambientals.....	63
Política de passwords.....	64
Còpies de seguretat.....	65
Tallafores.....	66
Sistema de RAID.....	67
Estratègies de còpies de seguretat.....	68
Seguretat de passwords.....	69
Antivirus.....	70
Documentació de les proves.....	71
<b>Sprint 6 - Web.....</b>	<b>75</b>
Instalació i configuració de un LAMP server o similar pel portal empresarial.....	75
Implementació del portal empresarial.....	76
Disseny del portal empresarial.....	77

Publicació d'ofertes de treball.....	78
Recepció i selecció de candidats.....	79
Candidatures a ofertes de treball d'altres equips de projectes d'altres grups.....	80

## Sprint 1 - Empresa

### Proposta/Definició d'empresa:

El nom de l'empresa ha de ser original, amb una descripció clara i detallada de la dedicació de la empresa, idea de negoci i un objectius concrets i ben definits.

**Nombre de la empresa: HardwareExchange S.L.**

**Descripción de la empresa:** **HardwareExchange S.L.** es una empresa especializada en la compra y venta de componentes informáticos tales como ordenadores (sus componentes por separado también), portátiles, móviles, auriculares, es decir, todo tipo de hardware informático con la mayor calidad. Nuestra misión es proporcionar soluciones tecnológicas confiables y asequibles tanto para individuos y empresas. Estamos comprometidos con la satisfacción del cliente y la calidad de nuestros productos.

**Idea de negocio:** Nuestra idea de negocio se basa en ofrecer una amplia gama de componentes informáticos, incluyendo procesadores, tarjetas gráficas, memoria RAM, discos duros y otros productos relacionados. Además de la venta de componentes, ofrecemos servicios de consultoría y soporte técnico para ayudar a nuestros clientes a elegir las mejores soluciones para sus necesidades informáticas.

### Objetivos:

**Establecer HardwareExchange de manera rentable en el mercado de Barcelona para la compra de componentes informáticos en los primeros 12 meses.**

**Ampliar nuestra gama de productos y servicios para satisfacer las necesidades cambiantes de tecnología de nuestros clientes.**

**Mantener una excelente relación con los proveedores para garantizar un constante acceso a los últimos productos informáticos.**

**Asegurar que nuestro personal esté bien informado y pueda proporcionar asistencia técnica experta a los clientes.**

**Conseguir una gran variedad de clientes fieles y empresas.**

## Versió en català

**Nom de l'empresa:** HardwareExchange S.L.

**Descripció de l'empresa:** HardwareExchange S.L. és una empresa especialitzada en la compra i venda de components informàtics com ara ordinadors (els seus components per separat també), portàtils, mòbils, auriculars, és a dir, tot tipus de maquinari informàtic amb la millor qualitat. La nostra missió és proporcionar solucions tecnològiques fiables i assequibles tant per a individus i empreses. Estem compromesos amb la satisfacció del client i la qualitat dels nostres productes.

**Idea de negoci:** La nostra idea de negoci es basa en oferir una àmplia gamma de components informàtics, incloent processadors, targetes gràfiques, memòria RAM, discos durs i altres productes relacionats. A més de la venda de components, oferim serveis de consultoria i suport tècnic per ajudar els nostres clients a triar les millors solucions per a les vostres necessitats informàtiques.

### **Objectius:**

Establir HardwareExchange de manera rendible al mercat de Barcelona per a la compra de components informàtics en els primers 12 mesos.

Ampliar la nostra gamma de productes i serveis per satisfer les necessitats canviants de tecnologia dels nostres clients.

Mantenir una relació excel·lent amb els proveïdors per garantir un constant accés als últims productes informàtics.

Assegurar que el nostre personal estigui ben informat i pugui proporcionar assistència tècnica experta als clients.

Aconseguir una gran varietat de clients fidels i empreses.

## English Version

**Company name:** HardwareExchange S.L.

**Company Description:** HardwareExchange S.L. is a company specialized in the purchase and sale of computer components such as computers (their components separately as well), laptops, mobile phones, headphones, that is, all types of computer hardware with the highest quality. Our mission is to provide reliable and affordable technology solutions for both individuals and businesses. We are committed to customer satisfaction and the quality of our products.

**Business idea:** Our business idea is based on offering a wide range of computer components, including processors, graphics cards, RAM, hard drives and other related products. In addition to component sales, we offer consulting and technical support services to help our customers choose the best solutions for their computing needs.

**Goals:**

Establish HardwareExchange profitably in the Barcelona market for the purchase of computer components in the first 12 months.

Expand our range of products and services to meet the changing technology needs of our customers.

Maintain an excellent relationship with suppliers to guarantee constant access to the latest IT products.

Ensure our staff is knowledgeable and can provide expert technical assistance to customers.

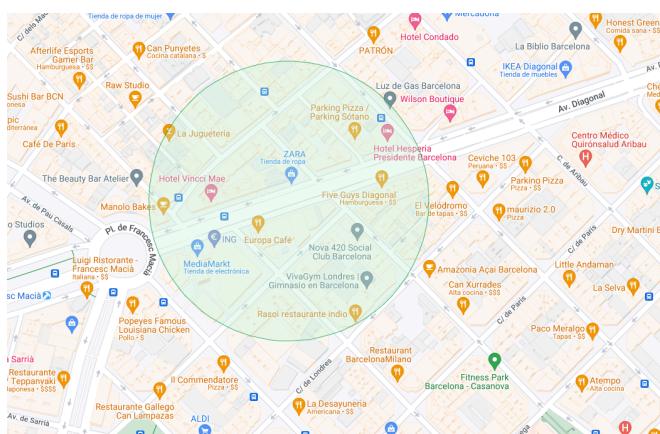
Get a wide variety of loyal clients and companies.

## Ubicació de l'empresa:

La ubicació ha de estar ben definida, ajustar-se als peràmetres especificats a l'enunciat del Sprint1. També ha d'incloure's un mapa del lloc on s'ubicarà la empresa, justificant de manera adequada aquesta ubicació en termes d'accésibilitat, sostenibilitat, i competitivitat de l'empresa.

La sede central de nuestra empresa se sitúa en la avenida diagonal ya que puede llamar la atención de nuevos clientes al estar en una de las calles más importantes de Barcelona, tiene salidas a la ronda y transporte público, los motivos por los cuales escogimos este sector son los siguientes:

- **Ubicación Estratégica:** La Avenida Diagonal ofrece fácil acceso a las zonas residenciales y comerciales de Barcelona, lo que facilita la llegada de clientes locales y visitantes.
- **Visibilidad:** Al ser una de las áreas más transitadas de Barcelona, proporciona una gran visibilidad a nuestra empresa, lo que es beneficioso para la promoción de nuestros productos y servicios.
- **Accesibilidad:** Está bien conectada con el transporte público, lo que facilita el acceso de empleados y clientes a nuestras instalaciones.
- **Prestigio y Reputación:** La ubicación en la Avenida Diagonal aporta prestigio y reputación a nuestra empresa, lo que puede ser un factor clave para atraer talento, inversores y clientes.
- **Crecimiento Potencial:** Barcelona está experimentando un crecimiento significativo en el sector tecnológico, y estar en la Avenida Diagonal nos posiciona para aprovechar estas oportunidades y el desarrollo continuo del mercado.



## **Descripció de cada planta de l'oficina, edifici, etc:**

La seu de l'empresa ha d'incloure un plàtol on s'han de veure cadascun dels serveis disponibles (aigua, electricitat, connexió a internet, aire condicionat, ...), les dependències, l'ús previst i les possibles ampliacions, si és que aquestes són necessàries.

### **Área de exhibición y venta al público: planta 0**

Zona principal donde se exhiben los productos, como computadoras, componentes de hardware, periféricos y accesorios. Estanterías, vitrinas y mostradores para mostrar los productos de manera organizada y atractiva. Etiquetas de precios y descripciones de productos para que los clientes puedan obtener información rápida.

### **Área de atención al cliente: planta 0**

Un mostrador de atención al cliente donde los empleados pueden ayudar a los clientes con sus preguntas, consultas y compras. Espacio para realizar transacciones de venta, procesar pagos y proporcionar recibos.

### **Área de servicio técnico y reparación: planta 1**

Un espacio designado para la reparación y el mantenimiento de hardware.

Mesas de trabajo con herramientas y equipos de diagnóstico.

Almacenamiento de piezas de repuesto y componentes.

### **Almacén de inventario: planta 2**

Un área de almacenamiento para mantener el stock de productos y componentes.

Estanterías y sistemas de organización para mantener el inventario organizado y accesible.

Un sistema de gestión de inventario para llevar un registro preciso de las existencias.

### **Área de oficinas: planta 2**

Oficinas administrativas donde se gestionan las operaciones del negocio, incluyendo compras, ventas, contabilidad y recursos humanos. Computadoras, impresoras y otros equipos de oficina necesarios.

### **Zona de recepción de mercancías: planta 0**

Un área donde se reciben y se registran los productos entregados por proveedores.

Espacio para inspeccionar y verificar las entregas entrantes.

### **Área de descanso para empleados: planta 1**

Un espacio cómodo donde los empleados pueden descansar, tomar un refrigerio y relajarse durante sus descansos.

### **Área de almacenamiento de material de embalaje: planta 2**

Un espacio para almacenar cajas, envoltorios y material de embalaje para preparar productos para su venta y envío.

### **Áreas comunes y pasillos: planta 1 , 0 y 2**

Espacio suficiente para que los clientes o trabajadores se muevan cómodamente por la tienda y para facilitar el flujo de tráfico.

## Crear una marca i el seu logotip:

La marca y logotipo deben ser originales, claros y fácilmente reproducibles. Debe dar una justificación clara del porqué de la utilización de esta marca y logotipo.

Hemos pensado en un logo bastante minimalista para la empresa, incluyendo su nombre y su eslogan “We trust in the future” ya que nuestra empresa confía completamente en la tecnología y la innovación de los nuevos productos que salen y saldrán con el tiempo con un icono futurista y de estilo informático, así como unos colores simples, reconocibles y llamativos.

Nuestro nombre HardwareExchange un nombre simple y fácil de recordar además que es un nombre que solo con escucharlo ya se te hace una idea clara de lo que consiste la empresa.

**Este sería nuestro logo:**



## Descriu missió, visió i valors de la vostra empresa:

### **Misió:**

Nuestra misión en HardwareExchange es proporcionar soluciones tecnológicas fiables y asequibles a nuestros clientes, tanto individuales como a empresas. Nos esforzamos por ofrecer productos y servicios de alta calidad que satisfagan las necesidades de nuestros clientes en el mundo de la tecnología. A través de nuestro compromiso con la excelencia en el servicio al cliente, la innovación constante y la responsabilidad social, buscamos ser líderes en la industria de hardware, generando un impacto positivo en la comunidad y el medio ambiente.

### **Visió:**

Nuestra visión en HardwareExchange es convertirnos en lo referente al mercado de hardware, siendo reconocidos por nuestra excelencia en productos y servicios. Buscamos expandir nuestra presencia a nivel nacional e internacional, ofreciendo una amplia gama de productos tecnológicos y convirtiéndonos en el socio preferido para todas las necesidades de hardware. Aspiramos a ser una empresa sostenible y socialmente responsable, que contribuye al desarrollo tecnológico y bienestar de la sociedad.

### **Valores:**

**Excelencia:** Buscamos la excelencia en todo lo que hacemos, desde la selección de productos hasta la atención al cliente y la mejora constante de nuestros procesos.

**Integridad:** Actuamos con honestidad, ética y transparencia en todas nuestras operaciones comerciales y relaciones con clientes, empleados y socios.

**Innovación:** Fomentamos la innovación en productos y servicios para mantenernos a la vanguardia de la tecnología y ofrecer soluciones creativas a nuestros clientes.

**Compromiso con el cliente:** Colocamos las necesidades y satisfacción del cliente en el centro de nuestras operaciones, brindando un servicio personalizado y soluciones a medida.

**Responsabilidad social y ambiental:** Nos comprometemos a minimizar nuestro impacto ambiental y contribuir positivamente a la comunidad a través de prácticas sostenibles y acciones sociales.

**Trabajo en equipo:** Fomentamos un ambiente de trabajo colaborativo en el que nuestros empleados puedan crecer, aprender y contribuir al éxito de la empresa.

**Adaptabilidad:** Estamos dispuestos a adaptarnos a los cambios en la industria y en el mercado, buscando siempre nuevas oportunidades para crecer y evolucionar.

**Definiu el target, el segment i el buyer person.**

**Heu d'especificar i explicar sense ambigüitats el públic objectiu (target), el client objectiu (buyer person) als que la vostra empresa dirigeix la seva activitat així com el segment on operarà.**

**Público Objetivo (Target):**

El público objetivo de HardwareExchange está compuesto principalmente por:

Individuos Entusiastas de la Tecnología: Personas apasionadas por la tecnología que buscan componentes informáticos de alta calidad para construir o mejorar sus propias computadoras personales.

Pequeñas Empresas y Emprendedores: Empresas emergentes y emprendedores que requieren soluciones tecnológicas asequibles y fiables para sus operaciones comerciales.

**Segmento de Mercado:**

HardwareExchange operará principalmente en el segmento de mercado de componentes informáticos de alta calidad y soluciones tecnológicas. Este segmento abarca tanto a individuos como a empresas que buscan hardware de última generación para sus necesidades informáticas.

## Buyer Person



**Nombre:** Juan

**Edad:** 28 años.

**Profesión:** Aficionado a la tecnología y entusiasta de los videojuegos. También trabaja como diseñador gráfico freelance.

**Necesidades y Desafíos:** Juan busca componentes informáticos de alta calidad para construir una computadora de juegos de alto rendimiento. Quiere que sus compras sean asequibles pero también valiosas. Además, necesita asesoramiento técnico para garantizar la compatibilidad de los componentes y el rendimiento óptimo.

**Motivaciones:** Juan está motivado por su pasión por los videojuegos y el diseño gráfico. Quiere una experiencia de juego excepcional y una computadora que pueda manejar tareas de diseño gráfico intensivas.

**Comportamiento de Compra:** Investigará en línea, comparará precios y marcas, y se inclinará hacia las tiendas que ofrezcan asesoramiento técnico experto y componentes de alta calidad a precios competitivos.

Este buyer persona, Juan, representa un cliente típico que podría estar interesado en los productos y servicios de "HardwareExchange." Su perfil refleja a alguien que busca soluciones tecnológicas de alta calidad y valora el asesoramiento técnico para tomar decisiones de compra informadas.

## Escollir una forma jurídica:

Heu d'especificar la forma jurídica que prendrà la vostra empresa, justificat la elecció i les obligacions que això comporta (capital inicial, divisió de la empresa en accions, ...)

### **Hemos decidido ser una sociedad limitada porque nos da las siguientes ventajas**

**Responsabilidad limitada:** Una de las principales ventajas de una sociedad limitada es que ofrece a los propietarios (llamados socios o accionistas) protección contra responsabilidades personales. Esto significa que, en caso de deudas o litigios de la empresa, los activos personales de los socios están protegidos. Su responsabilidad se limita a su inversión en la empresa.

**Credibilidad:** Las sociedades limitadas a menudo son percibidas como estructuras más sólidas y confiables en comparación con otros tipos de empresas, como las empresas individuales. Esta percepción puede ser beneficiosa al buscar inversionistas, socios comerciales o clientes.

**Acceso a financiamiento:** Las sociedades limitadas pueden emitir acciones o participaciones para recaudar capital, lo que facilita la atracción de inversionistas y la obtención de financiamiento adicional para el crecimiento de la empresa.

**Continuidad empresarial:** En una sociedad limitada, la empresa no depende en gran medida de la vida de los propietarios. La empresa puede continuar operando incluso si un socio vende sus acciones o se retira.

**Facilidad para la gestión y toma de decisiones:** Las sociedades limitadas suelen tener una estructura de gestión más flexible que las corporaciones. Los socios pueden tomar decisiones más rápidamente y tienen la libertad de definir la estructura de gobierno que mejor se adapte a sus necesidades.

**Transparencia financiera:** Las sociedades limitadas a menudo tienen regulaciones y requisitos más simples en términos de presentación de informes financieros en comparación con las corporaciones, lo que puede reducir la carga administrativa.

**Flexibilidad en la distribución de ganancias:** Los socios tienen la flexibilidad de decidir cómo se distribuyen las ganancias de la empresa, lo que puede ayudar a optimizar la carga fiscal individual de cada socio.

**Lleis:** lleis que afecten a la vostra empresa (RGPD, LSSI-CE, codi penal...).

Heu d'especificar quines les lleis que afecten a la empresa, classificant-les per concepte i es justificant la seva aplicació al vostre projecte.

**Registro de Empresas:** La empresa debe estar registrada legalmente y cumplir con los requisitos de registro de empresas en España. Esto implica elegir una forma jurídica adecuada, como una sociedad limitada (S.L.) o una sociedad anónima (S.A.), y cumplir con los trámites legales para el registro de la empresa.

**Impuestos:** Cumplir con las obligaciones fiscales, como el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) y el Impuesto de Sociedades. También deberás llevar un registro contable adecuado y presentar declaraciones fiscales periódicas.

**Normativas de Comercio Electrónico:** Cumplir con las regulaciones de comercio electrónico, que incluyen proporcionar información clara sobre productos, precios, condiciones de compra, políticas de privacidad y más.

**Garantías y Devoluciones:** Cumplir con las regulaciones que establecen los derechos de los consumidores en cuanto a garantías y devoluciones de productos.

**Seguridad de Productos:** asegurarte de que los productos cumplan con las regulaciones de seguridad de productos, como el marcado CE, y estén libres de defectos que puedan representar riesgos para los consumidores.

**Protección de Datos:** cumplir con la legislación de protección de datos, como el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD)

**Normativas Ambientales:** cumplir con las regulaciones ambientales que rigen la gestión de residuos electrónicos y la protección del medio ambiente.

**Ley de Competencia:** cumplir con las leyes de competencia para evitar prácticas comerciales anticompetitivas.

**Derechos de Propiedad Intelectual:** respetar los derechos de propiedad intelectual de terceros y asegurarte de que los productos no infrinjan patentes, marcas registradas o derechos de autor de terceros.

## **Pla de negoci: tipus de venda o comercialització - Servei**

El producte o servei a oferir per l'empresa ha de ser quelcom concret i es trobar-se ben definit. La viabilitat de l'empresa ha de ser demostrada amb un pressupost que s'haurà d'actualitzar Sprint a Sprint.

### **Plan de negocio:**

#### **Descripción del Negocio:**

- Público objetivo: Entusiastas de la tecnología y pequeñas empresas.
- Venta de componentes informáticos y servicios técnicos.

#### **Productos y Servicios:**

- Componentes informáticos de alta calidad.
- Asesoramiento técnico y reparación de hardware.

#### **Canales de Venta:**

- Tienda física en Barcelona.
- Plataforma de comercio electrónico en línea.

#### **Precios:**

- Precios competitivos basados en calidad y valor.
- Ofertas y descuentos periódicos.

#### **Presupuesto y Viabilidad:**

- Análisis financiero para demostrar viabilidad.
- Detallado presupuesto que incluye gastos y proyecciones de ingresos.

#### **Equipo y Personal:**

- Gerente, asesores, técnico, personal administrativo, cajeros, limpiadores.
- Salarios basados en experiencia y rol.

#### **Marketing y Promoción:**

- Estrategia de marketing en línea y fuera de línea.
- Uso de redes sociales, publicidad en línea y promociones especiales.

#### **Estrategia de Crecimiento:**

- Explorar expansiones y asociaciones locales.
- Ofrecer servicios a pequeñas empresas.

#### **Control y Medición:**

- Implementar seguimiento de métricas.
- Evaluaciones regulares del presupuesto y ajustes según sea necesario.

## **Cálculos gastos y ganancias**

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1zPFwOT7z\\_cz8j8rpRR5eA43P-YgDI6OBieKZgradQkg/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1zPFwOT7z_cz8j8rpRR5eA43P-YgDI6OBieKZgradQkg/edit?usp=sharing)

## **Retrospectivo**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1rVH5fQJ3Ae32nyxWiC3cSieTVg4rSqWL2faLlc6rbQ/edit?usp=drivesdk>

## Definir els diferents departaments de la vostra empresa.

Els departaments de l'empresa i les seves funcions ha de trobar-se ben definits i justificats. També heu d'especificar on situareu físicament aquests departaments a la seu de la vostra empresa.

**Ventas y Marketing:** Este departamento se encarga de promocionar los productos de hardware, atraer nuevos clientes y gestionar las ventas.

**Departamento de Compras:** Este departamento se encarga de adquirir los productos de hardware que se venderán en la empresa

**Soporte Técnico y Reparación:** Este departamento es fundamental para la reparación y mantenimiento de los productos de hardware. Los técnicos y especialistas en reparación resuelven problemas y ofrecen asistencia técnica a los clientes.

**Servicio al Cliente:** El equipo de servicio al cliente se encarga de atender las preguntas, quejas y consultas de los clientes.

**Departamento de Recursos Humanos:** Este departamento se ocupa de las cuestiones relacionadas con el personal, como la contratación, la gestión de recursos humanos, la capacitación y el cumplimiento de las leyes laborales.

**Departamento de Finanzas y Contabilidad:** Se encarga de la gestión financiera de la empresa, incluyendo la contabilidad, la elaboración de presupuestos, la nómina, los impuestos y la planificación financiera.

Definir els diferents rols o càrrecs i formació, experiència, remuneració, condicions laborals .. per casdascun d'ells

Els perfils (càrrec, formació i experiència) necessaris per cada lloc a ocupar a cada departament ha de ser definits i incloent-hi les condicions laborals oferides als possibles candidats(es) (horari, remuneració, avantatges addicionals). Es necessari tenir en compte paràmetres tals com equitat, igualtat i justícia social.

#### **Departamento de Servicio al Cliente: (2 Personales)**

##### **Especialista en Servicio al Cliente:**

**Formación:** Título en atención al cliente o áreas relacionadas.

**Experiencia:** Experiencia en atención al cliente es una ventaja.

**Remuneración:** Salario competitivo con bonificaciones por satisfacción del cliente.

**Condiciones Laborales:** Horario regular con turnos rotativos para cubrir la atención al cliente en diferentes franjas horarias. Beneficios como seguro médico y descuentos en productos.

#### **Contable Financiero: (1 contable)**

- **Formación:** Titulación en contabilidad o finanzas.
- **Experiencia:** Experiencia en contabilidad esencial.
- **Remuneración:** Salario competitivo basado en experiencia y certificaciones.
- **Condiciones Laborales:** Horario regular de trabajo, posibilidad de teletrabajo en algunos casos. Beneficios como seguro médico y bonificaciones por cumplimiento de objetivos financieros.

#### **Gerente de Tienda: (2 gerentes)**

- **Formación:** Grado en Administración de Empresas o campos relacionados. Se valora una experiencia previa en gestión.
- **Experiencia:** Experiencia previa en la gestión de una tienda minorista o negocio similar.
- **Remuneración:** Salario mensual entre 2,000€ y 3,500€, dependiendo de la experiencia.
- **Condiciones Laborales:** Tiempo completo, horario flexible, responsabilidades de gestión general, incluyendo la supervisión del personal y la toma de decisiones estratégicas.

#### **Técnico de Reparación: (2 Técnicos)**

- Formación: Grado o formación técnica en informática o electrónica.
- Experiencia: Experiencia previa en reparación de hardware.
- Remuneración: Salario mensual entre 1,700€ y 2,100€, dependiendo de las reparaciones realizadas.
- Condiciones Laborales: Tiempo completo, enfocado en reparación y mantenimiento de hardware.

#### **Personal Administrativo: (1 Personal)**

- Formación: Grado o formación relacionada con la administración.

- Experiencia: Experiencia previa en funciones administrativas.
- Remuneración: Salario mensual variable, pero podría variar entre 1,400€ y 1,800€.
- Condiciones Laborales: Tiempo completo, tareas administrativas, incluyendo compras, contabilidad y recursos humanos.

#### **Cajeros/as: (3 cajeros)**

- Formación: Mínimo educación secundaria, preferiblemente con capacitación en caja y transacciones.
- Experiencia: Se valora experiencia previa en roles de cajero/a.
- Remuneración: Salario mensual entre 1,200€ y 1,800€ por cajero/a.
- Condiciones Laborales: A tiempo completo o parcial, responsabilidades de manejo de transacciones en el punto de venta.

**Proposar diferents contractes de treball segons el perfil.  
Escollir el més adequat.**

Definir els tipus contractes de treball per cada perfil, justificant el per què de la seva elecció.

**Especialista en Servicio al Cliente:**

Tipo de Contrato: Contrato Indefinido.

Justificación: Un contrato indefinido brinda estabilidad al empleado, lo cual es esencial en un rol de servicio al cliente, donde la retención de talento es clave. Además, bonificaciones por satisfacción del cliente pueden incentivar la calidad en el servicio.

**Contable Financiero:**

Tipo de Contrato: Contrato Indefinido o Contrato Temporal (según necesidades).

Justificación: Un contrato indefinido es adecuado si el trabajo es a largo plazo y estable. Si el trabajo es más temporal, como para proyectos específicos o temporadas de impuestos, un contrato temporal puede ser apropiado. La posibilidad de teletrabajo puede adaptarse a ambas opciones.

**Gerente de Tienda:**

Tipo de Contrato: Contrato Indefinido.

Justificación: Dado que el rol de gerente es fundamental y tiene responsabilidades estratégicas, un contrato indefinido proporciona estabilidad. El salario competitivo y las responsabilidades de gestión requieren un compromiso a largo plazo.

**Técnico de Reparación:**

Tipo de Contrato: Contrato Indefinido.

Justificación: Este rol es esencial para el negocio y requiere habilidades técnicas especializadas. Un contrato indefinido ayuda a retener talento y a construir experiencia a largo plazo en la empresa.

**Personal Administrativo:**

Tipo de Contrato: Contrato Indefinido.

Justificación: Las funciones administrativas son esenciales y a menudo requieren continuidad. Un contrato indefinido es adecuado para asegurar una administración estable de compras, contabilidad y recursos humanos.

**Cajeros/as:**

Tipo de Contrato: Contrato Temporal (a tiempo parcial) o Contrato por Obra o Servicio.

Justificación: Los roles de cajeros/as pueden ser de tiempo parcial y, a menudo, estacional en el comercio minorista. Un contrato temporal o por obra/servicio puede ser adecuado para cubrir las necesidades cambiantes de la tienda.

**Repartidores/as:**

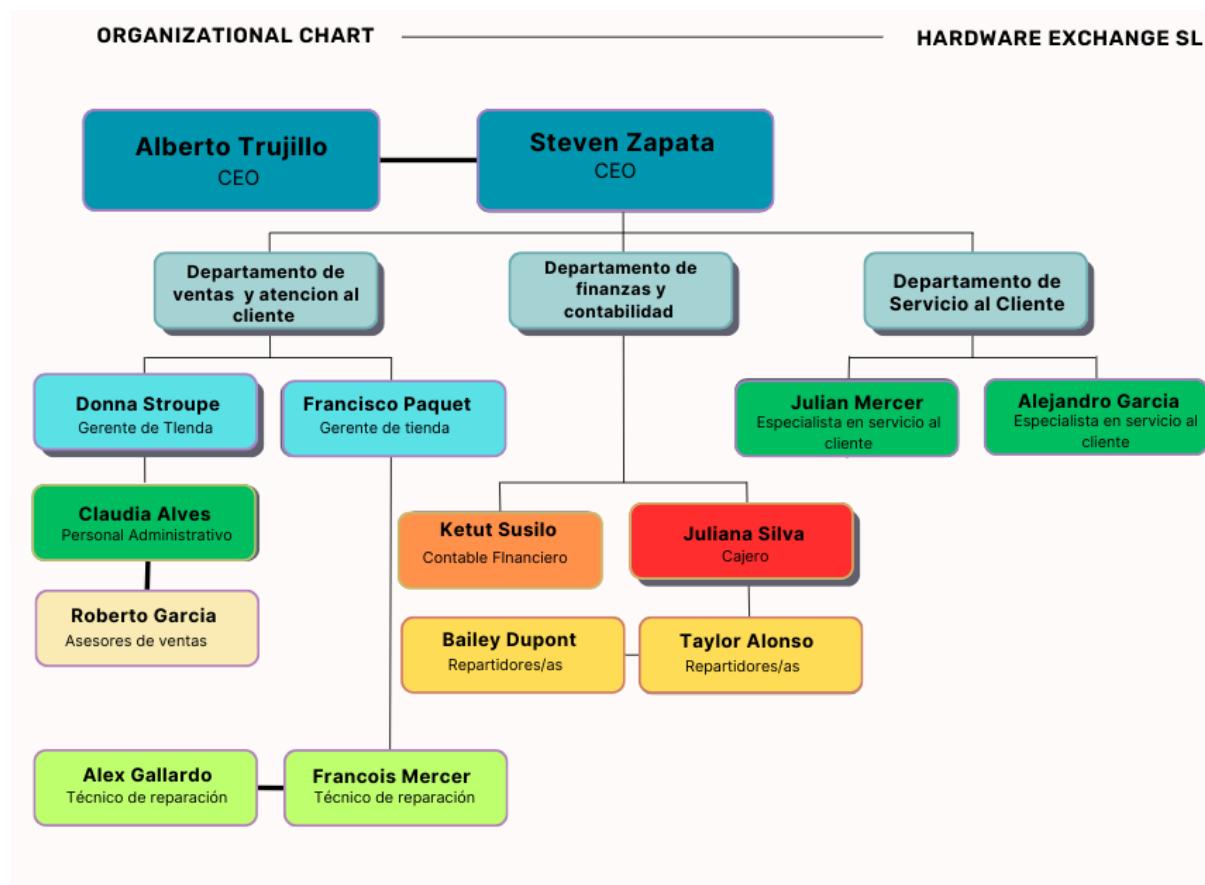
Tipo de Contrato: Contrato Temporal (por obra o servicio).

Justificación: Si el negocio ofrece entregas a domicilio de manera ocasional o estacional, un contrato temporal por obra o servicio es adecuado, ya que permite flexibilidad en la contratación según la demanda.

## Dibuixa l'organigrama de la teva empresa.

Definir i dibuixar l'organigrama de la empresa de manera clara, inclouent-hi tots els perfils i llocs oferts per la empresa.

[https://www.canva.com/design/DAFyF1OHCro/cK\\_UQf2NtOrdvCr7T4vGog/edit?utm\\_content=DAFyF1OHCro&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAFyF1OHCro/cK_UQf2NtOrdvCr7T4vGog/edit?utm_content=DAFyF1OHCro&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)



## Preparació Sprint Review

[https://www.canva.com/design/DAFyLdSgvA4/ZtTdXyDeu6mlwzZpZezVdg/edit?utm\\_content=DAFyLdSgvA4&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAFyLdSgvA4/ZtTdXyDeu6mlwzZpZezVdg/edit?utm_content=DAFyLdSgvA4&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

## Sprint 2 - Servidores

Defineix i enumera els servidors de la vostra empresa.

En la empresa tendremos 2 máquinas físicas que serán servidores gracias a la virtualización haremos que cada servidor sea una máquina virtual dandole más seguridad a la empresa

### **Servidor de archivos y almacenamiento en red (NAS):**

**Uso Explicado:** Este servidor permite un acceso centralizado a archivos y directorios para todos los empleados. Mejora la colaboración, facilita la gestión y asegura la disponibilidad de datos.

**Justificación:** Al centralizar el almacenamiento, se reduce la duplicación de datos, se implementa un control de acceso más eficaz y se minimiza la pérdida de información.

### **Servidor DHCP:**

**Uso Explicado:** Controla y asigna dinámicamente las direcciones IP a los dispositivos de la red, lo que simplifica la gestión de la red y garantiza un acceso consistente y controlado.

**Justificación:** Optimiza los recursos de red, permite una administración más eficiente de direcciones IP y simplifica la conectividad de los dispositivos.

### **Servidor web:**

**Uso Explicado:** Aloja la página web de la empresa, las bases de datos y herramientas de productividad, proporcionando acceso y servicios externos a los clientes.

**Justificación:** Ofrece visibilidad en línea, proporciona una plataforma para transacciones y comunicaciones con clientes y respalda la operatividad del negocio en línea.

### **Servidor de respaldo:**

**Uso Explicado:** Realiza copias de seguridad automatizadas para garantizar la continuidad del negocio en caso de fallo del servidor principal.

**Justificación:** Mitiga el riesgo de pérdida de datos, asegura la continuidad operativa y facilita la recuperación rápida en situaciones de emergencia.

### **Servidor de seguridad:**

**Uso Explicado:** Controla los datos en tránsito, implementa medidas de seguridad como firewall, antivirus, proxy e IDS para proteger la red empresarial.

**Justificación:** Garantiza la integridad y confidencialidad de los datos, previene intrusiones y asegura la protección contra amenazas externas.

### **Servidor DNS:**

**Uso Explicado:** Realiza la resolución de nombres y direcciones IP, simplificando el acceso a los recursos de red a través de nombres de dominio.

**Justificación:** Facilita la navegación web, mejora la usabilidad y reduce la complejidad al traducir nombres de dominio a direcciones IP.

Especificar serveis i funcionalitats i versions per cada servidor.

**Servidor NAS:**

**Sistema Operativo:** Synology DiskStation Manager (DSM 7.x) o QTS (QuTS hero 5.x) de QNAP.

**Protocolos de Acceso a Archivos:** CIFS/SMB (Samba 4.x), NFS (v4.x).

**Funcionalidades de Respaldo y Recuperación:**

- Programación de Copias de Seguridad.
- Implementación de RAID para Redundancia de Datos.
- Soporte para Instantáneas de Archivo.

**Servicios de Transmisión Multimedia:**

- Servidor DLNA.
- Soporte para Transcodificación de Medios.

**Seguridad y Control de Acceso:**

- Integración con Active Directory/LDAP para Autenticación de Usuarios.
- Encriptación de Datos en Reposo y en Tránsito.

**Servidor Web:**

**Software del Servidor Web:** Apache HTTP Server (2.4.x).

**Lenguajes de Programación Compatibles:** PHP (7.x) o Python (3.x).

**Bases de Datos:** MySQL (5.7.x) o PostgreSQL (12.x).

**Protocolos de Seguridad:**

SSL/TLS con Let's Encrypt para HTTPS.

**Funcionalidades:**

- Alojamiento de Sitios Web Estáticos y Dinámicos.
- Administración de Aplicaciones Web.
- Configuración de Virtual Hosts.
- Control de Acceso y Autenticación.
- Registro y Monitoreo de Accesos.

**Servidor de Respaldo:**

**Software de Respaldo:** Veeam Backup & Replication (v11), Acronis Backup (2021), Veritas NetBackup (8.x).

**Funcionalidades de Respaldo:**

- Copias de Seguridad Completas, Incrementales y Diferenciales.
- Programación de Respaldo Automático.
- Compresión y Encriptación de Datos de Respaldo.
- Replicación de Respaldo a Ubicaciones Secundarias.
- Restauración Granular de Archivos y Aplicaciones.

**Soporte de Plataformas y Entornos:**

- Respaldo de Servidores Físicos y Virtuales (VMware, Hyper-V, etc.).
- Respaldo de Bases de Datos (SQL Server, Oracle, etc.).
- Respaldo de Sistemas de Correo Electrónico (Exchange, Office 365, etc.).

**Integración con Almacenamiento:**

- Almacenamiento en Cinta.
- Almacenamiento en Disco Local o en la Nube.

### **Monitorización y Reporting:**

- Informes de Actividad de Respaldo.
- Alertas de Fallos de Respaldo.

### **Servidor de Seguridad:**

#### **Software/Firmware de Seguridad:**

**Firewall de Próxima Generación:** Palo Alto Networks (PanOS 10.x), Cisco Firepower Threat Defense (FTD 7.x), Fortinet FortiOS (7.x).

**Sistema de Prevención de Intrusiones (IPS/IDS):** Snort (3.x), Suricata (6.x).

**Servidor VPN:** OpenVPN (2.5.x), Cisco ASA (9.x).

#### **Funcionalidades de Seguridad:**

- Filtrado de Tráfico Basado en Reglas.
- Seguridad Perimetral y Segmentación de Red.
- Control de Aplicaciones y Acceso a Sitios Web.
- Inspección SSL/TLS para el Tráfico Cifrado.
- Detección y Prevención de Amenazas Avanzadas.

#### **Protección de Correo Electrónico:**

- Filtrado de Correo No Deseado (SPAM).
- Análisis de Contenido y Enlaces Maliciosos.
- Protección Anti-Phishing y Anti-Malware.

#### **Gestión de Seguridad:**

- Consola Centralizada de Administración y Monitoreo.
- Generación de Informes y Análisis de Seguridad.
- Automatización de Políticas de Seguridad.

#### **Actualizaciones y Parches de Seguridad:**

- Mantenimiento y Actualización Regular del Software/Firmware para Abordar Vulnerabilidades Conocidas.

### **Servidor DNS:**

Software de Servidor DNS: BIND DNS Server en CentOS 8 (Código Abierto)

#### **Funcionalidades:**

- Resolución de Nombres y Direcciones IP.
- Soporte para Zonas DNS Dinámicas y Estáticas.
- Implementación de Caché para Acelerar las Consultas DNS.
- Actualizaciones Automáticas de Registros DNS.
- Seguridad de Transacciones DNS mediante TSIG (Transaction Signatures).
- Registro de Consultas y Auditoría de Acceso.
- Configuración de Reglas de Redirecciónamiento y Alias.
- Integración con Protocolos IPv4 e IPv6.
- Soporte para DNSSEC (Domain Name System Security Extensions) para Validación y Autenticación de Respuestas DNS.
- Configuración de DNS Redundante para Alta Disponibilidad.
- Gestión de Zonas y Registros a través de Interfaz Gráfica y Línea de Comandos.
- Configuración de Reglas de Resolución Condicionales para Enrutamiento Personalizado.

Defineix el SO i programari necessari per cada servidor.  
Justificació

### **Servidor NAS:**

- **Sistema Operativo:** Ubuntu Server 22.04 (Código Abierto)
- **Justificación:**
  - Utilizamos Ubuntu Server debido a su estabilidad, seguridad y flexibilidad en entornos de red.
  - Necesitamos el soporte de Samba para el intercambio de archivos y CUPS para la gestión de impresión, y ambos son perfectamente compatibles y funcionales en Ubuntu Server.
  - La naturaleza de código abierto ofrece una mayor transparencia y posibilidad de personalización, lo que se ajusta a nuestras necesidades de compartición de información.

### **Servidor DHCP:**

- **Sistema Operativo:** Ubuntu Server 22.04 (Familia UNIX)
- **Justificación:**
  - La familia UNIX, en particular Ubuntu Server, ofrece robustez y seguridad en entornos de red.
  - La capacidad de configurar y mantener el servicio DHCP de manera eficiente es una fortaleza de Ubuntu Server.
  - La seguridad y la resistencia a los ataques cibernéticos son aspectos prioritarios, y Ubuntu Server cuenta con actualizaciones regulares y una comunidad activa que ofrece soporte y soluciones.

### **Servidor Web:**

- **Sistema Operativo:** Debian 12.1 (Diferenciación y LAMP)
- **Justificación:**
  - Debian 12.1 es una elección ideal para el servidor web debido a su estabilidad y seguridad probadas.
  - La instalación de aplicaciones LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP/Python) es fácil y eficiente en Debian, lo que facilita la gestión y el mantenimiento del entorno web.
  - Separar el servidor web con un sistema operativo distinto ayuda a la segregación de funciones y minimiza el riesgo de interferencias con otros servicios en la red empresarial.

### **Servidor de Respaldo:**

- **Sistema Operativo:** Ubuntu Server 22.04 (Básico y Sencillo)
- **Justificación:**
  - Ubuntu Server es una opción fiable y de bajo consumo de recursos para tareas de respaldo y recuperación.

- Si bien no se utiliza con frecuencia, su funcionalidad es crucial en momentos críticos. La familiaridad y facilidad de uso de Ubuntu Server son ventajas significativas para el personal limitado que lo utilizará.

### **Servidor de Seguridad:**

- **Sistema Operativo:** Cisco Adaptive Security Appliance (Propietario)
- **Justificación:**
  - La elección de un sistema especializado como Cisco ASA se fundamenta en su dedicación exclusiva a la seguridad de red.
  - Está diseñado específicamente para dispositivos de seguridad y ofrece herramientas avanzadas de protección y monitoreo, lo que refuerza la defensa de la red empresarial.

### **Servidor DNS:**

- **Sistema Operativo:** BIND DNS Server en CentOS 8 (Código Abierto)
- **Justificación:**
  - CentOS 8 ofrece estabilidad y seguridad, siendo una elección común para servidores DNS.
  - BIND es una solución DNS robusta y ampliamente utilizada, compatible con CentOS, que proporciona resolución de nombres eficiente y confiable.
  - La elección del código abierto permite una mayor flexibilidad y transparencia en la gestión y configuración del servidor DNS.

Especificar el hardware necesario para cada servidor.

## Justificació

### **Servidor NAS:**

**Procesador:** Intel Core i5-11600K - Ofrece un buen equilibrio entre rendimiento y consumo de energía para manejar las solicitudes de lectura y escritura.

**Memoria RAM:** Corsair Vengeance LPX DDR4 8GB - Proporciona suficiente capacidad para el acceso de múltiples dispositivos y futuras ampliaciones de almacenamiento.

**Almacenamiento:** 2x Seagate IronWolf NAS HDD 4TB - Unidades de alta calidad y capacidad para almacenar datos con fiabilidad.

**Conectividad de red:** Tarjeta de red Ethernet Gigabit ASUS XG-C100C - Brinda conectividad rápida y estable con la red.

**Sistema de enfriamiento:** Cooler Master Hyper 212 RGB Black Edition - Eficiente y confiable para mantener una temperatura óptima.

### **Servidor DHCP:**

**Procesador:** AMD Ryzen 5 3600 - Capacidad multitarea y eficiencia para manejar las asignaciones de direcciones IP.

**Memoria RAM:** Crucial Ballistix DDR4 3200 MHz 4GB - Suficiente para la gestión de direcciones IP.

**Almacenamiento:** Crucial MX500 SSD 500GB - Almacenamiento veloz para el sistema operativo y datos del servidor DHCP.

**Conectividad de red:** Tarjeta de red Ethernet TP-Link TG-3468 - Interfaz confiable para asignar direcciones IP.

**Sistema de enfriamiento:** Arctic Freezer 34 eSports DUO - Efectivo para un funcionamiento continuo y estable.

### **Servidor Web:**

**Procesador:** Intel Core i7-11700K - Potente y capaz de manejar múltiples solicitudes simultáneas.

**Memoria RAM:** G.Skill Trident Z Neo DDR4 3200MHz 8GB - Con capacidad para futuras expansiones.

**Almacenamiento:** Samsung 970 EVO Plus NVMe M.2 1TB - Rápido y amplio espacio para archivos del sitio web y bases de datos.

**Conectividad de red:** Tarjeta de red Ethernet Intel Gigabit CT - Velocidad y estabilidad para transferencia de datos.

**Sistema de enfriamiento:** Noctua NH-D15 - Excelente refrigeración para mantener el servidor estable.

### **Servidor de Respaldo:**

**Procesador:** AMD Ryzen 5 5600X - Capacidad multitarea para operaciones de respaldo.

**Memoria RAM:** Corsair Vengeance LPX DDR4 8GB - Suficiente para las operaciones de respaldo.

**Almacenamiento:** 2x WD Red Pro NAS HDD 4TB en RAID 0 - Almacenamiento fiable para datos de respaldo.

**Conectividad de red:** Tarjeta de red Ethernet Gigabit Intel I210 - Conectividad confiable para respaldos.

**Sistema de enfriamiento:** Be Quiet! Dark Rock Pro 4 - Eficiente para un funcionamiento continuo durante operaciones de respaldo.

### **Servidor de Seguridad:**

**Procesador:** AMD Ryzen 7 5800X - Potencia y multitarea para manejar tráfico de red y tareas de seguridad.

**Memoria RAM:** Crucial Ballistix DDR4 3200 MHz 8GB - Rendimiento óptimo para operaciones intensivas de seguridad.

**Almacenamiento:** Samsung 980 PRO NVMe M.2 500GB - Rápido y espacioso para operaciones de registro y base de datos de amenazas.

**Interfaces de red:** Tarjeta de red Ethernet Intel X710 - Múltiples interfaces de alta velocidad para filtrado y segmentación.

**Sistema de enfriamiento:** NZXT Kraken X63 - Refrigeración avanzada para mantener la estabilidad del servidor.

### **Servidor DNS:**

**Procesador:** Intel Core i5-11400F - Gestión eficiente de solicitudes DNS.

**Memoria RAM:** Crucial Ballistix DDR4 2666 MHz 4GB - Capacidad adecuada para resolución de nombres.

**Almacenamiento:** Crucial MX500 SSD 120GB - Almacenamiento rápido para sistema y registros de DNS.

**Conectividad de red:** Tarjeta de red Ethernet Realtek RTL8111H - Conexión estable para proporcionar servicios de resolución de nombres.

**Sistema de enfriamiento:** Cooler Master Hyper 212 Black Edition - Mantenimiento de una temperatura óptima para funcionamiento continuo.

## Defineix els diferents equips clients, mòbils, ... Justificació

### **Equipos Clientes:**

Los 7 equipos requeridos en el local se seleccionarán en base a las necesidades mínimas de procesamiento y almacenamiento local, ya que la mayor parte del trabajo se realizará a través de conexiones remotas a los servidores. La elección de equipos de gama media, con procesadores Intel Core i5 o equivalentes, y al menos 8 GB de RAM, se fundamenta en el equilibrio entre rendimiento y costos. Esta decisión busca optimizar los recursos al minimizar la inversión en hardware local, permitiendo conexiones estables a los servidores y asegurando que las operaciones diarias se realicen de manera eficiente. Además, se garantizará una conexión a internet confiable para facilitar el acceso remoto a los recursos del servidor.

### **Distribución Horaria:**

Con 13 puestos de trabajo y 2 CEO, se ha establecido un horario de turnos rotativos para los CEO, uno por la mañana y otro por la tarde, con jornadas de 8 horas cada uno. Esta distribución horaria se justifica en la optimización del tiempo laboral y en la preservación del equilibrio entre la vida personal y laboral de los empleados. Al permitir turnos diferenciados para los CEO, se asegura la continuidad en la toma de decisiones estratégicas durante todo el día, manteniendo así la eficiencia y la operatividad de la empresa. Además, esta estructura horaria permite a los empleados disfrutar de tiempos libres adecuados, contribuyendo a su bienestar emocional y permitiéndoles tener una vida personal satisfactoria, lo que puede aumentar la moral y la productividad a largo plazo.

Defineix el SO i programari necessari per cada equip.  
Justificació

**Equipo para el Personal Administrativo:**

**Sistema Operativo:** Windows 10 Pro

**Justificación:** Windows 10 Pro se elige por su compatibilidad generalizada con el software empresarial estándar y su facilidad de integración en entornos corporativos. Además, ofrece un entorno familiar para los usuarios y una robusta seguridad.

**Software:** Microsoft Office Suite, software de contabilidad, y gestión empresarial

**Justificación:** El conjunto de Office es una herramienta estándar para tareas administrativas. Los programas de contabilidad y gestión empresarial se eligen por su adaptabilidad y capacidad para manejar las complejidades financieras y administrativas.

**Equipo para los Contables Financieros:**

**Sistema Operativo:** Windows 10 Pro

**Justificación:** Similar a la elección para el personal administrativo, se elige por su compatibilidad con las herramientas financieras y su seguridad.

**Software:** Herramientas especializadas de contabilidad, software de análisis financiero

**Justificación:** Se eligen programas específicos para contabilidad y análisis financiero, ya que ofrecen herramientas y funciones especializadas para manejar datos financieros complejos.

**Equipo para Servicio de Atención al Cliente:**

**Sistema Operativo:** Windows 10 Pro

**Justificación:** Se selecciona por su integración con las herramientas de atención al cliente y comunicación empresarial.

**Software:** Herramientas de gestión de relaciones con clientes (CRM), software de comunicación y colaboración

**Justificación:** La elección de herramientas CRM y comunicación se basa en su capacidad para administrar eficazmente las interacciones con los clientes y permitir la colaboración interna para mejorar el servicio al cliente.

### **Equipo para los Técnicos de Reparación:**

**Sistema Operativo:** Windows 10 Pro

**Justificación:** Se elige por su amplio soporte de software de diagnóstico y reparación.

**Software:** Herramientas de diagnóstico y reparación, software de gestión de inventario y pedidos de piezas

**Justificación:** La selección se basa en la capacidad de estas herramientas para realizar diagnósticos precisos y administrar eficientemente el inventario de piezas.

### **Equipo del Gerente de Tienda:**

**Sistema Operativo:** Windows 10 Pro

**Justificación:** Se selecciona por su adaptabilidad y amplio soporte para software de gestión empresarial.

**Software:** Software de gestión de tiendas y ventas, software de programación de turnos y gestión de empleados

**Justificación:** Estos programas específicos se eligen por su capacidad para administrar la operación de la tienda, las ventas, el personal y los horarios, facilitando así la gestión eficiente del establecimiento.

Especificar el hardware necessari per cada equip client o mòbil. Justificació

### **Equipo para el Personal Administrativo:**

**Procesador:** Intel Core i5-11400 o AMD Ryzen 5 5600G

**Memoria RAM:** Crucial Ballistix 8GB DDR4 3200MHz

**Almacenamiento:** Kingston A2000 256GB NVMe PCIe SSD

**Tarjeta Gráfica:** Integrada en el procesador (Intel UHD Graphics 730 o AMD Radeon Vega 7)

**Periféricos:** Teclado Logitech MX Keys, Ratón Logitech MX Master 3, Monitor Dell P2422H de 24 pulgadas, Impresora multifunción HP LaserJet Pro MFP M428fdw

### **Equipo para los Contables Financieros:**

**Procesador:** Intel Core i5-11600 o AMD Ryzen 5 5600X

**Memoria RAM:** Corsair Vengeance LPX 16GB DDR4 3600MHz

**Almacenamiento:** Samsung 980 PRO 500GB NVMe PCIe SSD

**Tarjeta Gráfica:** Integrada en el procesador (Intel UHD Graphics 750 o AMD Radeon Vega 6)

**Periféricos:** Teclado numérico Logitech K780, Ratón Logitech MX Anywhere 3, Monitor Dell U2722D de 27 pulgadas, Impresora láser HP Color LaserJet Enterprise M553dn

### **Equipo para Servicio de Atención al Cliente:**

**Procesador:** Intel Core i3-11100 o AMD Ryzen 3 5300G

**Memoria RAM:** Kingston HyperX Fury 8GB DDR4 3000MHz

**Almacenamiento:** Crucial P2 250GB NVMe PCIe SSD

**Tarjeta Gráfica:** Integrada en el procesador (Intel UHD Graphics 730 o AMD Radeon Vega 6)

**Periféricos:** Auriculares con micrófono Logitech H390, Cámara web Logitech C920, Monitor Dell P2422H de 24 pulgadas

### **Equipo para los Técnicos de Reparación:**

**Procesador:** Intel Core i5-11400 o AMD Ryzen 5 5600G

**Memoria RAM:** Crucial Ballistix 8GB DDR4 3200MHz

**Almacenamiento:** Kingston A2000 256GB NVMe PCIe SSD

**Tarjeta Gráfica:** Integrada en el procesador (Intel UHD Graphics 730 o AMD Radeon Vega 7)

**Periféricos:** Herramientas de reparación específicas, Monitor adicional Dell E2420H de 24 pulgadas

**Equipo del Gerente de Tienda:**

**Procesador:** Intel Core i5-11600 o AMD Ryzen 5 5600X

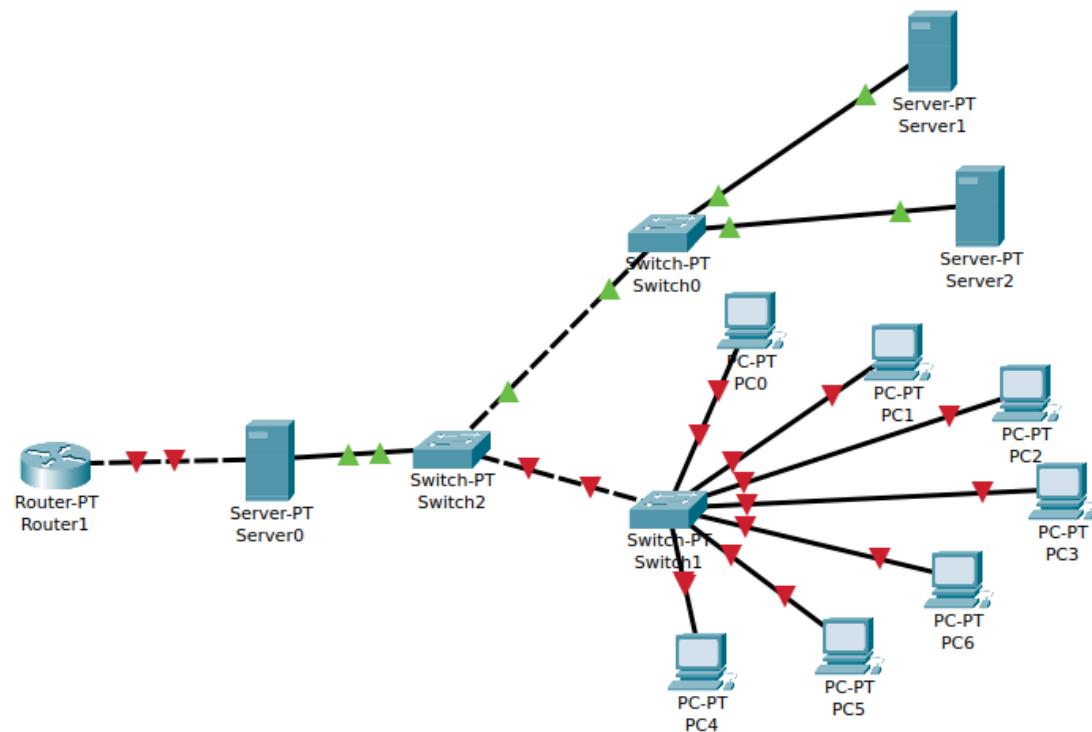
**Memoria RAM:** Corsair Vengeance LPX 8GB DDR4 3200MHz

**Almacenamiento:** Samsung 970 EVO 250GB NVMe PCIe SSD

**Tarjeta Gráfica:** Integrada en el procesador (Intel UHD Graphics 750 o AMD Radeon Vega 6)

**Periféricos:** Monitor Dell U2722D de 27 pulgadas, Impresora de recibos Epson TM-T20III, Escáner de códigos de barras, Honeywell Xenon 1900, Caja registradora Casio SE-G1

Plànols de l'empresa. Fer l'esquema de la xarxa amb cablejat, armari de servidors, access points, switches, rosetes, ...



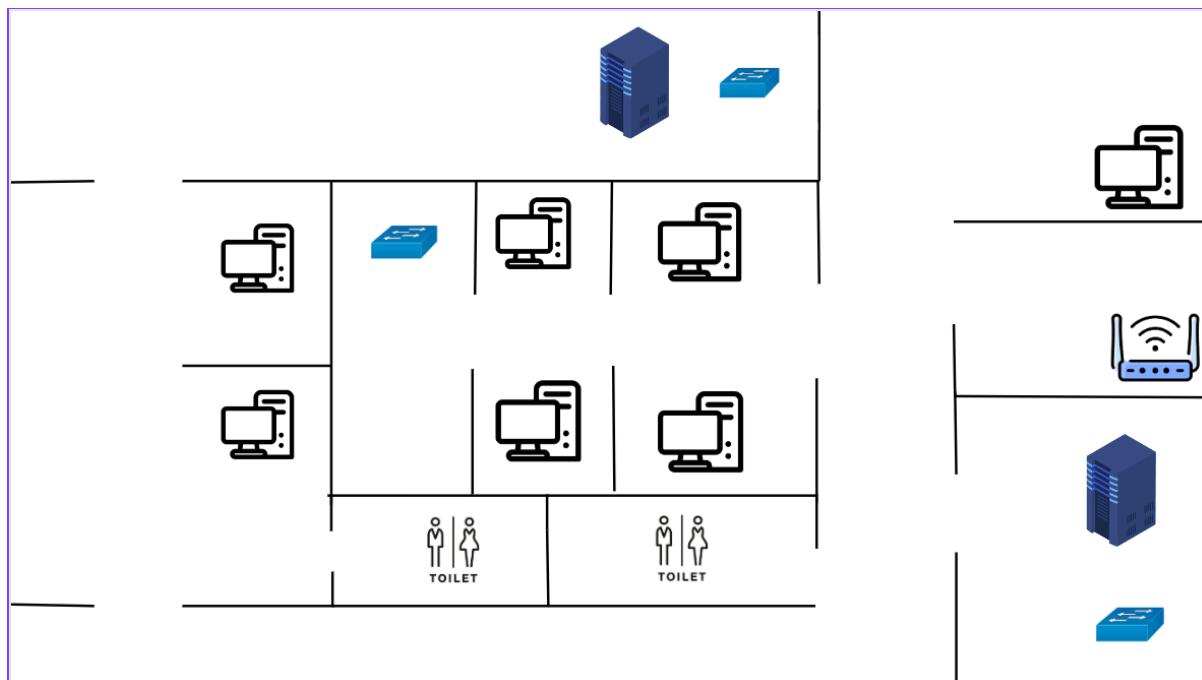
El router 1 se conectará con el servidor de seguridad, el cual se encargará de filtrar todos los datos para evitar posibles malwares, brindando seguridad a la red de la empresa. Esto se logrará a través de un switch que separará los servidores de los clientes, estableciéndolos en subredes distintas. Esta configuración garantizará un mayor nivel de seguridad al aislar los servidores de los clientes, previniendo posibles accesos no autorizados a la información sensible de la empresa.

El servidor de seguridad desempeñará un papel crucial al monitorear y controlar el tráfico de datos, detectando y bloqueando posibles amenazas ciberneticas, como virus, troyanos o ataques maliciosos. Esta medida contribuirá a salvaguardar la integridad y confidencialidad de la información empresarial, manteniendo un entorno de trabajo seguro y protegido.

Además, la segmentación de la red a través de un switch permitirá una administración más eficiente, facilitando la asignación de recursos y la implementación de políticas de seguridad específicas para cada segmento. Esta estrategia contribuirá a optimizar el rendimiento de la red y a reducir el riesgo de vulnerabilidades.

La configuración propuesta con el router 1, el servidor de seguridad y el switch para separar servidores y clientes en subredes diferentes fortalecerá significativamente la seguridad de la red empresarial, proporcionando una sólida protección contra amenazas informáticas y garantizando un entorno de trabajo seguro y confiable.

Dibuixar la cobertura wifi necessària per l'oficina escollida.



La estructura de la red wifi se distribuiría de la siguiente manera: el router estaría ubicado cerca de la recepción, adyacente a la sala donde se encuentra el servidor de seguridad. La red se extendería a través de switch, permitiendo la conexión de todos los dispositivos cerca del router. Sin embargo, únicamente el servidor de seguridad se conectaría directamente al router, a fin de garantizar la máxima seguridad para nuestra red. Este enfoque estratégico no solo promueve una distribución eficiente de la conectividad inalámbrica, sino que también refuerza la protección de la red al canalizar el tráfico a través del servidor de seguridad centralizado.

## Hardware xarxa (no dispositius): cablejats, rosetes, ... Especificacions i models escollits

**Cableado de red:** <https://www.pccomponentes.com/cable-de-red-rj45-cat6-10m-gris>

Para nuestro proyecto de conexión de switch con servidores y PC clientes de la empresa, consideramos que la elección de cables RJ45 de categoría 6 es acertada. Estos cables son capaces de alcanzar velocidades de hasta 1 GB, lo que es más que suficiente para nuestra red empresarial. Además, la categoría 6 garantiza una transmisión de datos eficiente y confiable, lo que contribuirá significativamente a nuestra productividad y al rendimiento óptimo de la red.

En cuanto a la selección del proveedor, el enlace proporcionado a la tienda pccomponentes.com ofrece un cable de red RJ45 Cat6 de 10 metros en color gris, que cumple con nuestros requisitos para el proyecto. Es importante destacar que la longitud de 10 metros es estándar y se adapta a la mayoría de las configuraciones de red empresarial.

**Roseta:** [https://www.amazon.es/deleyCON-Cat-Universal-Socket-Red/dp/B07W6WVKCB/ref\\_=sr\\_1\\_1\\_sspa?crid=GUDR6KEKOX2U&keywords=roseta%2Bde%2Bsuperficie%2Brj45%2Bcat%2B6&qid=1701182402&sprefix=roseta%2Bde%2Bsuperficie%2Brj45%2Bcat%2Caps%2C107&sr=8-1-spons&sp\\_csd=d2lkZ2V0TmFtZT1zcF9hdGY&th=1](https://www.amazon.es/deleyCON-Cat-Universal-Socket-Red/dp/B07W6WVKCB/ref_=sr_1_1_sspa?crid=GUDR6KEKOX2U&keywords=roseta%2Bde%2Bsuperficie%2Brj45%2Bcat%2B6&qid=1701182402&sprefix=roseta%2Bde%2Bsuperficie%2Brj45%2Bcat%2Caps%2C107&sr=8-1-spons&sp_csd=d2lkZ2V0TmFtZT1zcF9hdGY&th=1)

El deleyCON 1x CAT 6 Universal Socket de Red es un enchufe de red que cuenta con un solo puerto RJ45, diseñado para ofrecer conexiones de red cableadas. Está blindado, lo que significa que está protegido contra interferencias electromagnéticas, lo que puede contribuir a una transmisión más estable. Puede ser instalado tanto en superficie como rasante, brindando flexibilidad en su colocación. Ofrece una velocidad de 1 Gigabit Ethernet Red, lo que lo hace ideal para aplicaciones que requieren una transmisión rápida de datos. Cumple con la normativa EIA/TIA 568B, lo que asegura su compatibilidad con otros dispositivos de red que cumplan con esta normativa. Además, su color blanco lo hace adaptable a diferentes entornos de la empresa.

## Switchos (tipus i nombre de concentradors necessaris) Especificacions i models escollits

Switch de control: [Enlace](#)

Este será el switch que se conectará con el servidor de seguridad y desviará las redes, separando los servidores de los clientes. Necesitamos algo compatible y con pocas ranuras, ya que en este solo se conectarán 2 switches y el servidor. La capacidad limitada de ranuras garantizará una configuración más eficiente y específica para nuestras necesidades, evitando el exceso de capacidad y simplificando la administración de la red.

Switch para clientes: [Enlace](#)

Hemos seleccionado este switch porque ofrece justo lo que necesitan los clientes: una conexión de gigabit para navegar a 1000 Mb/s con 10 puertos, lo cual es más que suficiente para nuestras necesidades iniciales. En un principio, solo tendremos 7 PC clientes, por lo que dispondremos de 3 puertos adicionales. Esto nos proporciona flexibilidad para futuras expansiones o para conectar dispositivos adicionales, como portátiles que actúen como PC cliente, sin necesidad de adquirir un switch adicional en el corto plazo. Esta flexibilidad puede resultar beneficiosa para adaptarnos a futuras necesidades sin incurrir en costos adicionales en el presente.

Switch para servidores: [Enlace](#)

Este es un switch de pocas ranuras y económico, y consideramos que es la opción más adecuada debido a que puede soportar velocidades altas, como las requeridas para una conexión de gigabit, y al mismo tiempo consume solo 65 W de energía. Esta eficiencia energética nos permitirá ahorrar recursos y reducir costos a largo plazo, especialmente en entornos donde se despliegan múltiples switches. Además, teniendo en cuenta que en este caso solo necesitaremos conectar 7 PC clientes y un servidor, no requerimos un switch más potente, ya que este modelo cumple con los requisitos de nuestra red sin exceder nuestras necesidades actuales. Esta elección nos permite equilibrar el rendimiento de la red con la eficiencia energética y los costos operativos, lo que resulta en una solución rentable y sostenible para nuestra empresa.

## Router (tipus i nombre de routers necessaris) Especificacions i models escollits

Router:

[https://www.amazon.es/ASUS-RT-AX88U-Acelerador-AiProtection-compatible/dp/B07HRBC23B/ref=psdc\\_937974031\\_t4\\_B0BZ8YBJ64](https://www.amazon.es/ASUS-RT-AX88U-Acelerador-AiProtection-compatible/dp/B07HRBC23B/ref=psdc_937974031_t4_B0BZ8YBJ64)

El router seleccionado cumple con creces las especificaciones mínimas requeridas para la estructura definida por la empresa, además de considerar las posibles necesidades futuras. La elección de este router se justifica por varias razones clave: en primer lugar, su capacidad para admitir velocidades de hasta 6000 Mbps asegura un rendimiento óptimo tanto en el presente como en posibles escenarios de expansión de la red. Con 4 antenas y 8 puertos LAN, el router ofrece la capacidad de conectar un mayor número de clientes simultáneamente, lo cual es esencial para acomodar el aumento en la demanda de dispositivos conectados a la red a medida que la empresa crezca.

Además, la selección específica de este modelo se basa en su característica de seguridad de grado profesional AiProtection con tecnología Trend Micro, la cual protege todos los dispositivos conectados en la red. Esta capa adicional de seguridad es fundamental para salvaguardar la integridad de los datos y la privacidad de los dispositivos de la red, y es especialmente relevante al considerar la posibilidad de futuras expansiones que podrían aumentar la exposición a posibles amenazas ciberneticas.

La elección de este router no solo se basa en su capacidad actual, sino que también busca anticipar y prepararse para un crecimiento futuro, al tiempo que prioriza la seguridad y protección de la red y de los dispositivos conectados. La marca y el modelo específicos se han seleccionado como la opción más adecuada que cumple con los requisitos presentes y con miras hacia una sólida infraestructura de red escalable y segura para la empresa en el futuro.

## Fer el pressupost de tots els elements anteriors (Hardware, software i llicències)

Producto:	Precio:	Cantidad:	Total:
PC clientes	850,00€	7	5.950,00€
Pantallas para clientes	180,00€	7	1.260,00€
Teclados y ratones de clientes	150,00€	7	1.050,00€
PC servidores	2.411,60€	2	4.823,20€
Pantallas para servidores	93,17€	2	186,34€
Teclados y ratones de servidores	9,97€	2	19,94€
Rosetas	11,99€	13	155,87€
Cableado de red	4,34€	13	56,42€
Switch de control	44€	1	44€
Switch para clientes	92,15€	1	92,15€
Switch de servidores	43,89€	1	43,89€
Router	300,63€	1	300,63€
Precio total	13.982,33€		

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sCEvYIh7avpMLDgaGMo149hCAYTISK5we1kinRwv95A/edit?usp=sharing>

Retrospectiva:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1d7YTVnohmxFPL6X1z7MLMwg1HfrZRWq1r-KYf6wAM\\_ys/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1d7YTVnohmxFPL6X1z7MLMwg1HfrZRWq1r-KYf6wAM_ys/edit?usp=sharing)

# Sprint 3 - Estructura lògica

## Anomenament de màquines.

### **Personal administrativo:**

- HEPACLI1
- HEPACLI2
- HE = **HARDWARE EXCHANGE**
- PA = **PERSONAL ADMINISTRATIVO**
- CLI = **CLIENTE**

### **Contables Financieros:**

- HECFCLI1
- HE = **HARDWARE EXCHANGE**
- CF = **CONTABLES FINANCIEROS**
- CLI = **CLIENTE**

### **Atencion al cliente:**

- HEAACLI1
- HEAACLI2
- HE = **HARDWARE EXCHANGE**
- AAC = **ATENCION AL CLIENTE**
- CLI = **CLIENTE**

### **Técnicos de reparación:**

- HETDRCLI1
- HETDRCLI2
- HE = **HARDWARE EXCHANGE**
- TDR = **TÉCNICOS DE REPARACION**
- CLI = **CLIENTE**

### **Gerente de tienda:**

- HEGDTCLI1
- HE = **HARDWARE EXCHANGE**
- GDT = **GERENTE DE TIENDA**
- CLI = **CLIENTE**

## **Anomenament de servidors.**

### **Servidor NAS:**

- HENASSER
- **HE** = HARDWARE EXCHANGE
- **NAS** = NETWORK ATTACHED STORAGE
- **SER** = SERVIDOR

### **Servidor DNS y DHCP:**

- HEREDSER
- **HE** = HARDWARE EXCHANGE
- **DHCP** = DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL
- **SER** = SERVIDOR

### **Servidor Web:**

- HEWEBSER
- **HE** = HARDWARE EXCHANGE
- **WEB** = WORLD WIDE WEB
- **SER** = SERVIDOR

### **Servidor central:**

- HECENSER
- **HE** = HARDWARE EXCHANGE
- **CEN** = CENTRAL
- **SER** = SERVIDOR

### **Servidor Active Directory:**

- HEADSER
- **HE** = HARDWARE EXCHANGE
- **AD** = ACTIVE DIRECTORY
- **SER** = SERVIDOR

### **Servidor de seguridad:**

- HESECSER
- **HE** = HARDWARE EXCHANGE
- **SEC** = SECURITY
- **SER** = SERVIDOR

## **Esquema de l'adreçament IP.**

### **Clients:**

#### **Equips per a Personal Administratiu:**

HEPACLI1: 192.104.2.4

HEPACLI2: 192.104.2.5

#### **Equips per a Contables Financiers:**

HECFCLI1: 192.168.2.8

#### **Equips per a Atenció al Client:**

HEAACCLI1: 192.168.2.10

HEAACCLI2: 192.168.2.11

#### **Equips per a Tècnics de Reparació:**

HETDRCLI1: 192.168.2.15

HETDRCLI2: 192.168.2.16

#### **Gerent de Tienda:**

HEGDTCLI1: 192.168.2.20

### **Servidors:**

Servidor NAS (HENASSER): 192.168.1.3

Servidor de RED (HEDHCPSER): 192.168.1.6

Servidor Web (HEWEBSER): 192.168.1.9

Servidor Active Directory (HERESSER): 192.168.1.12

Servidor de Seguritat (HESECSER): 192.168.1.15

## **Fer una Taula, que defineixi quins són els Servidors de l'empresa.**

Servidor	Tipo	Dirección IP	Justificacion
HENASSER	Servidor NAS	192.168.1.3	Utilizaremos un NAS para tener un almacenamiento centralizado, respaldo de datos, acceso remoto y servicios adicionales
HEREDSER	Servidor de RED(DHCP + DNS)	192.168.1.6	Este servidor tendrá el DHCP y el DNS de la empresa haciendo una red optimizada
HEWEBSER	Servidor Web	192.168.1.9	Este sera el servidor que utilizaran los programadores para la página web de la empresa y las bases de datos
HEADSER	Servidor Active Directory	192.168.1.12	Este sera un servidor preparado para gestionar todos los clientes creando usuarios,directivas de seguridad,grupos, bloquear programas,cambiar fondo de pantalla etc...
HESECSER	Servidor de seguridad	192.168.1.15	Este sera el servidor que estará conectado directamente con el router de la empresa para filtrar todo lo que entra a la red con un firewall

**Definir el software bàsic de cada tipus de màquina client, tenint en compte les diferents necessitats d'aquestes per tipus de màquina (sobretaula, portàtil, etc.) i la seva funcionalitat**

**Equipo para el Personal Administrativo:**

**Sistema Operativo:** Windows 10 Pro

**Suite de Oficina:** Microsoft Office 365 (Word, Excel, Outlook, PowerPoint)

**Navegador Web:** Google Chrome o Microsoft Edge

**Herramientas de Productividad:** Adobe Acrobat Reader DC, Slack, Zoom

**Equipo para los Contables Financieros:**

**Sistema Operativo:** Windows 10 Pro

**Suite de Oficina:** Microsoft Office 365 (Word, Excel, Outlook, PowerPoint), software de contabilidad como QuickBooks o Sage 50

**Navegador Web:** Google Chrome o Mozilla Firefox

**Antivirus:** Avast

**Herramientas Especializadas:** Aplicaciones de contabilidad específicas, software de gestión financiera

**Equipo para Servicio de Atención al Cliente:**

**Sistema Operativo:** Windows 10 Pro

**Suite de Oficina:** Microsoft Office 365 (Word, Excel, Outlook), software de gestión de servicio al cliente como Zendesk o Freshdesk

**Antivirus:** Avast

**Navegador Web:** Google Chrome o Mozilla Firefox

**Herramientas de Comunicación:** Skype, Microsoft Teams, herramientas de soporte remoto

**Equipo para los Técnicos de Reparación:**

**Sistema Operativo:** Windows 10 Pro

**Herramientas Específicas:** Software de gestión de inventario y control de reparaciones, software de diagnóstico de hardware

**Antivirus:** Avast

**Navegador Web:** Google Chrome

**Herramientas de Soporte:** TeamViewer, herramientas de análisis y diagnóstico de hardware

**Equipo del Gerente de Tienda:**

**Sistema Operativo:** Windows 10 Pro

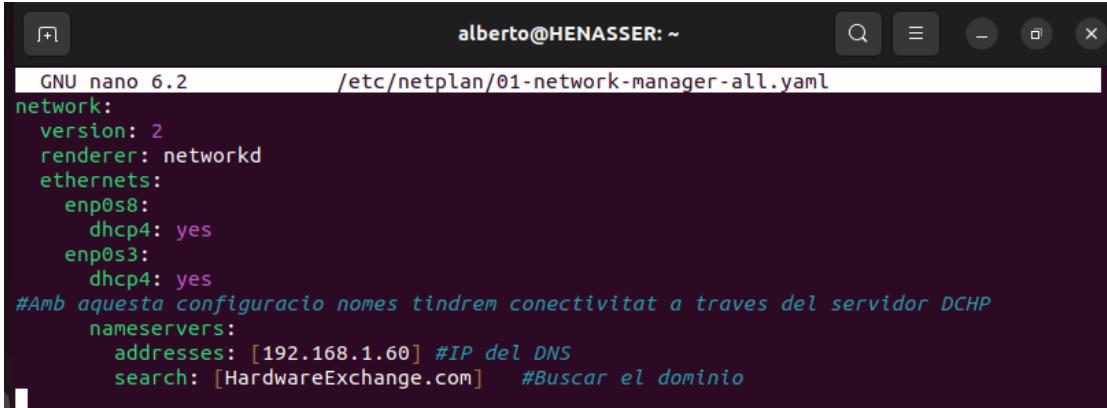
**Herramientas de Punto de Venta:** Software de gestión de tienda (Shopify, Lightspeed, Vend)

**Navegador Web:** Google Chrome, software de monitorización de ventas y análisis de datos

**Herramientas Especializadas:** Software de gestión de inventario, aplicaciones de análisis de ventas

## Crear una màquina virtual com a base pels servidors (revisar a classe)

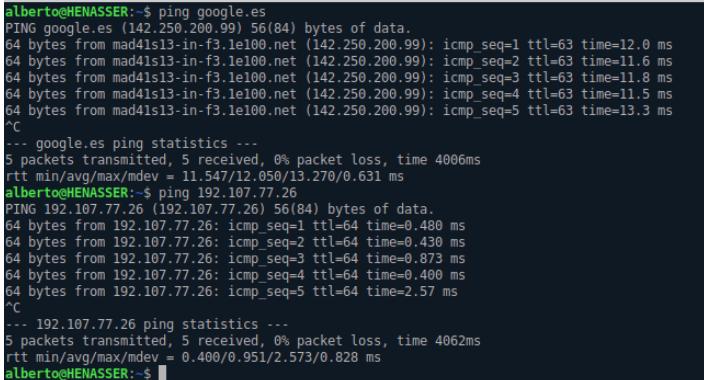
Configuración de red:



```
GNU nano 6.2          /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s8:
      dhcp4: yes
    enp0s3:
      dhcp4: yes
#Amb aquesta configuració noms tindrem connectivitat a través del servidor DHCP
  nameservers:
    addresses: [192.168.1.60] #IP del DNS
    search: [HardwareExchange.com] #Buscar el dominio
```

Conectividad:

El servidor tiene conectividad tanto al exterior como al interior



```
alberto@HENASSER:~$ ping google.es
PING google.es (142.250.200.99) 56(84) bytes of data.
64 bytes from mad4ls13-in-f3.1e100.net (142.250.200.99): icmp_seq=1 ttl=63 time=12.0 ms
64 bytes from mad4ls13-in-f3.1e100.net (142.250.200.99): icmp_seq=2 ttl=63 time=11.6 ms
64 bytes from mad4ls13-in-f3.1e100.net (142.250.200.99): icmp_seq=3 ttl=63 time=11.8 ms
64 bytes from mad4ls13-in-f3.1e100.net (142.250.200.99): icmp_seq=4 ttl=63 time=11.5 ms
64 bytes from mad4ls13-in-f3.1e100.net (142.250.200.99): icmp_seq=5 ttl=63 time=13.3 ms
^C
--- google.es ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4006ms
rtt min/avg/max/mdev = 11.547/12.050/13.270/0.631 ms
alberto@HENASSER:~$ ping 192.107.77.26
PING 192.107.77.26 (192.107.77.26) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.107.77.26: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.480 ms
64 bytes from 192.107.77.26: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.430 ms
64 bytes from 192.107.77.26: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.873 ms
64 bytes from 192.107.77.26: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.400 ms
64 bytes from 192.107.77.26: icmp_seq=5 ttl=64 time=2.57 ms
^C
--- 192.107.77.26 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4062ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.400/0.951/2.573/0.828 ms
alberto@HENASSER:~$
```

**Crear una máquina virtual com a base per cada tipus de client (revisar a classe)**

## **Material perifèric**

### **Equipo para el Personal Administrativo:**

Periféricos: Teclado Logitech MX Keys, Ratón Logitech MX Master 3, Monitor Dell P2422H de 24 pulgadas, Impresora multifunción HP LaserJet Pro MFP M428fdw

### **Equipo para los Contables Financieros:**

Periféricos: Teclado numérico Logitech K780, Ratón Logitech MX Anywhere 3, Monitor Dell U2722D de 27 pulgadas, Impresora láser HP Color LaserJet Enterprise M553dn

### **Equipo para Servicio de Atención al Cliente:**

Periféricos: Auriculares con micrófono Logitech H390, Cámara web Logitech C920, Monitor Dell P2422H de 24 pulgadas

### **Equipo para los Técnicos de Reparación:**

Periféricos: Herramientas de reparación específicas, Monitor adicional Dell E2420H de 24 pulgadas

### **Equipo del Gerente de Tienda:**

Periféricos: Monitor Dell U2722D de 27 pulgadas, Impresora de recibos Epson TM-T20III, Escáner de códigos de barras, Honeywell Xenon 1900, Caja registradora Casio SE-G1

**Pressupost del hardware, software i llicències definides als punts anteriors, incloent el cost desglossat dels elements i les dades del proveïdors.**

Producto:	Precio:	Cantidad:	Total:
PC clientes	850,00€	8	6.800,00€
Pantallas para clientes	180,00€	8	1.440,00€
Teclados y ratones de clientes	150,00€	8	1.200,00€
PC servidores	1.100,00€	3	3.300,00€
Pantallas para servidores	93,17€	3	279,51€
Teclados y ratones de servidores	9,97€	3	29,91€
Licencias windows 10 pro	50,00€	8	400,00€
Licencias paquete office	99€	1	99,00€
Licencia windows server	576,19€	1	576,19€

Precio total	14.124,61€
--------------	------------

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1r2HJiLzS6RUi9VwdHr8TCNsINY-qg3mUgPiPMIU2ECw/edit?usp=sharing>

## **Especificació ports/readreçament**

### **Servidor NAS (192.168.1.3)**

- Puerto estándar para acceso al almacenamiento compartido: TCP 445
- Redireccionamiento hacia y desde este servidor para accesos remotos: TCP 80, 443

### **Servidor DHCP y DNS (192.168.1.6)**

- Servicio de asignación dinámica de IP: UDP 67-68
- Consultas DNS: UDP 53

### **Servidor Web (192.168.1.9)**

- Para tráfico web no seguro: TCP 80
- Para tráfico web seguro (HTTPS): TCP 443

### **Servidor Active Directory (192.168.1.12)**

- Puerto estándar del LDAP 389 o 636

### **Servidor de Seguridad (192.168.1.15)**

- Para acceso remoto seguro (VPN): TCP 1194 (OpenVPN) o TCP 443 (SSL VPN)

**Trobeu alternatives per que el vostre projecte d'estructura empresarial sigui el més sostenible possible: consolidació d'equip en entorns d'equipament virtual (ús de virtualització), consum elèctric, aire condicionat, ... Justifiqueu la vostra elecció.**

### **Consolidación de Equipos en Entornos de Equipamiento Virtual (Uso de Virtualización):**

Utilizar la virtualización para consolidar servidores físicos en menos hardware virtual, lo que reduce la cantidad de equipos físicos necesarios en el entorno empresarial.

**Justificación:** La virtualización ayuda a optimizar el uso de recursos, reduciendo la dependencia de hardware físico y disminuyendo el consumo energético.

### **Optimización del Consumo Eléctrico:**

Emplear hardware y equipos informáticos que cumplan con estándares de eficiencia energética, como dispositivos con certificación ENERGY STAR.

Implementar políticas de gestión de energía que apaguen automáticamente los equipos no utilizados durante determinados periodos de tiempo.

**Justificación:** La reducción del consumo de energía ayuda a disminuir el impacto ambiental, a la vez que contribuye a la reducción de costes operativos.

### **Optimización del Aire Acondicionado:**

Implementar técnicas de enfriamiento más eficientes, como el uso de sistemas de ventilación inteligente y la optimización de la temperatura en los centros de datos. Considerar el uso de soluciones de enfriamiento pasivo o con menor consumo energético, como la gestión eficiente del calor a través de la disposición del mobiliario o la implementación de soluciones de enfriamiento líquido.

**Justificación:** La optimización del aire acondicionado contribuye a la reducción del consumo eléctrico y mejora la eficiencia energética general del entorno empresarial.

## **Retrospectiva Sprint 3**

### **RETROSPECTIVA DE L'EQUIP**

Nom dels integrants del equip: Alberto Trujillo i Steven Zapata

Què ha anat bé?	Què cal millorar?	Què he apres?	En què trobo dificultats?
<p><b>Anomenament de màquines:</b> Se ha logrado establecer una nomenclatura clara y coherente para las máquinas, facilitando la identificación y comprensión de su función y pertenencia.</p> <p><b>Esquema de l'adreçament IP:</b> La asignación de direcciones IP a clientes y servidores se ha realizado de manera ordenada, asegurando una fácil gestión y localización en la red.</p> <p><b>Definir el software bàsic de cada tipus de màquina client:</b> Se ha detallado el software esencial para cada tipo de máquina cliente, teniendo en cuenta las necesidades específicas de cada grupo de usuarios.</p>	<p><b>Màterial perifèric:</b> Aunque se mencionan los periféricos para cada tipo de máquina, se podría mejorar proporcionando detalles adicionales sobre marcas específicas, modelos y justificación para su elección.</p> <p><b>Pressupost del hardware, software i llicències:</b> Falta proporcionar un presupuesto detallado con el costo desglosado de los elementos y la información de proveedores.</p>	<p><b>Nomenclatura y estructuració:</b> La importància de una nomenclatura consistente y una estructuració clara para facilitar la comprensió y gestió de recursos en un entorn empresarial.</p> <p><b>Configuració de red:</b> La assignació de direccions IP y la configuració de pertos son aspectos crítics per asegar la connectivitat eficiente de los dispositius en la red.</p> <p><b>Sostenibilitat en entorns empresarials:</b> La consideració de mecanismos sostenibles, com la virtualització y la eficiència energètica, és essencial per a un disseny empresarial responsable.</p>	<p><b>Presupuestació detallada:</b> Proporcionar un presupuest detallado con costos específics y proveedors puede ser un desafío debid a la falta de informació específica sobre preços y acordades comercials.</p> <p><b>Gestió del Tiempo:</b> Coordinar el temps necessari per a la realització del treball pot ser complicat i així més si es exigeix que està trabajat al detall.</p>

## Sprint 4 - Serveis

### **Definició i justificació del serveis a utilitzar a l'empresa: dhcp, dns, samba/ad//servidor d'impressió.**

#### **DHCP (Protocolo de Configuración Dinámica de Host):**

**Definición:** Es un protocolo de red utilizado para asignar dinámicamente direcciones IP y otros parámetros de configuración de red a dispositivos conectados a una red IP.

**Justificación:** El DHCP simplifica la gestión de la red, ya que automatiza la asignación de direcciones IP a los dispositivos. Esto es especialmente útil en nuestra empresa para poder conectar y desconectar constantemente nuevos dispositivos a la red.

#### **DNS (Sistema de Nombres de Dominio):**

**Definición:** Es un sistema que traduce los nombres de dominio comprensibles para los humanos en direcciones IP comprensibles para los equipos de red.

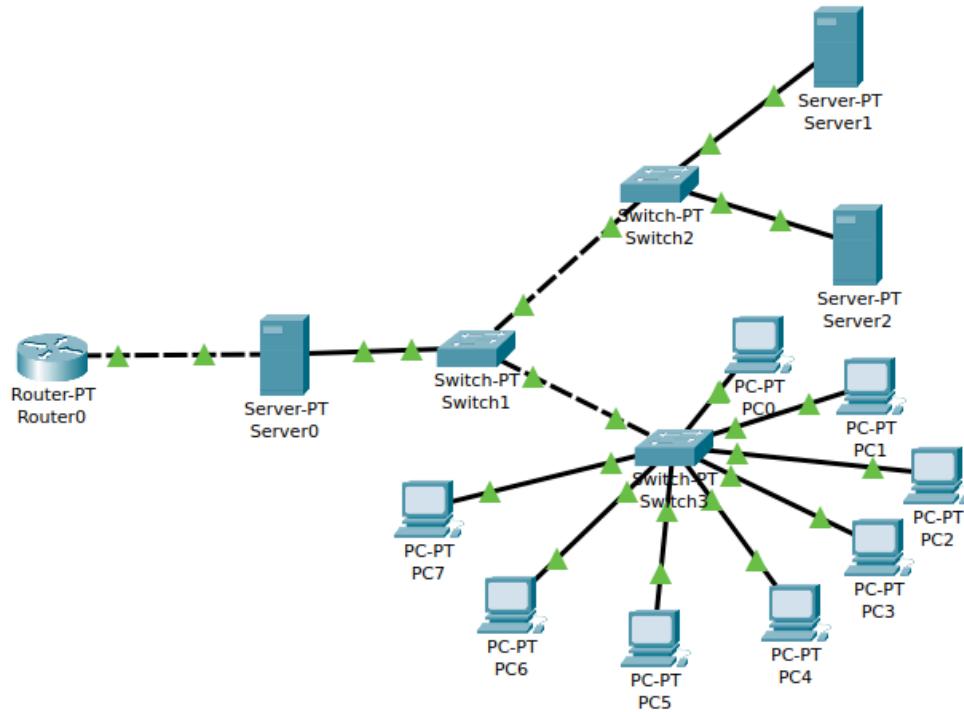
**Justificación:** El DNS es esencial para el acceso fácil e intuitivo a los recursos de red. En una empresa de venta de hardware, el acceso rápido y fiable a los recursos de red es crítico para las operaciones diarias.

#### **Samba/AD (Active Directory)/Servidor de Impresión:**

**Definición:** Samba es una implementación de los protocolos de archivos e impresión de Microsoft Windows para sistemas Unix/Linux. Active Directory es un servicio de directorio de Microsoft. Un servidor de impresión es un servidor que gestiona las impresoras para permitir el acceso compartido a las mismas.

**Justificación:** Samba puede ser útil para compartir archivos entre dispositivos de diferentes sistemas operativos. Active Directory ofrece gestión centralizada de usuarios, grupos y recursos. El servicio de impresión centralizado a través de un servidor de impresión mejora la eficiencia y la seguridad.

## Revisar organigrama i docs empresa.



En el organigrama de red, hemos separado la red de los servidores de los clientes con el objetivo de fortalecer la seguridad de nuestra infraestructura. Además, hemos implementado un enfoque sostenible al utilizar solo tres máquinas físicas para alojar los cinco servidores necesarios. Esta estrategia no solo optimiza nuestros recursos, sino que también contribuye positivamente al medio ambiente.

En el Server 0 se alojará exclusivamente el servidor de seguridad, garantizando una capa adicional de protección para nuestros datos y recursos. El Server 1 albergará el NAS (almacenamiento de red) y el servidor de red, mientras que el Server 2 será el hogar del servicio de Active Directory (AD) y el servidor web con las bases de datos MySql.

# Instalar i configurar un servidor DHCP segons les definicions de xarxa.

Instalar en el servidor de red utilizando el comando de: sudo apt-get install isc-dhcp-server

## Configuración del DHCP:

<pre>/etc/default/isc-dhcp-server # Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)  # Path to dhcpcd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpcd.conf). #DHCPDv4_CONF=/etc/dhc p/dhcpcd.conf #DHCPDv6_CONF=/etc/dhc p/dhcpcd6.conf  # Path to dhcpcd's PID file (default: /var/run/dhcpcd.pid). #DHCPDv4_PID=/var/run/dh cpd.pid #DHCPDv6_PID=/var/run/dh cpd6.pid  # Additional options to start dhcpcd with. #       Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead #OPTIONS=""  # On what interfaces should the DHCP server (dhcpcd) serve DHCP requests? #       Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1". INTERFACESv4="enp0s8" INTERFACESv6=""</pre>	<pre>/etc/dhcp/dhcpcd.conf # dhcpcd.conf  # Configuración global option domain-name "hardwareexchange.cat"; option domain-name-servers 192.168.1.6; # IP del servidor DNS  # Subred para clientes subnet 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 {     range 192.168.2.100     192.168.2.200;     option routers 192.168.2.1;     option subnet-mask     255.255.255.0;     option broadcast-address     192.168.2.255;     default-lease-time 600;     max-lease-time 7200;     # Aquí se indica la interfaz     en la que DHCP debe     escuchar     interface enp0s8; }</pre>	<pre>/etc/dhcp/windows.conf # windows.conf  host HEPACLI1 {     hardware ethernet 08-00-27-64-E1-70;     fixed-address 192.168.1.103; } host HEPACLI2 {     hardware ethernet [direccion_mac_HEPACLI2];     fixed-address 192.168.1.104; } host HEFCCLI1 {     hardware ethernet [direccion_mac_HEFCCLI1];     fixed-address 192.168.1.105; } host HEAACCLI1 {     hardware ethernet [direccion_mac_HEAACCLI1];     fixed-address 192.168.1.106; } host HEAACCLI2 {     hardware ethernet [direccion_mac_HEAACCLI2];     fixed-address 192.168.1.107; } host HETDRCLI1 {     hardware ethernet [direccion_mac_HETDRCLI1];     fixed-address 192.168.1.108; } host HETDRCLI2 {     hardware ethernet [direccion_mac_HETDRCLI2];     fixed-address 192.168.1.109; } host HEGDTCLI1 {     hardware ethernet [direccion_mac_HEGDTCLI1];     fixed-address 192.168.1.110; }</pre>	<pre>/etc/dhcp/ubuntu.conf # ubuntu.conf  host HENASSER {     hardware ethernet [direccion_mac_HENASSER];     fixed-address 192.168.1.3; } host HEWEBSER {     hardware ethernet [direccion_mac_HEWEBSER];     fixed-address 192.168.1.9; } host HERESSER {     hardware ethernet [direccion_mac_HERESSER];     fixed-address 192.168.1.12; } host HESECSER {     hardware ethernet [direccion_mac_HESECSER];     fixed-address 192.168.1.15; }</pre>
--	--	--	---

Revisar els document de xarxa (/etc/host, /etc/netplan, ) un cop instal·lat el dhcp.

/etc/hosts:

```
GNU nano 6.2                               /etc/hosts
127.0.0.1 localhost
192.168.1.6 HEREDSER.HardwareExchange.cat HEREDSER
192.168.1.1 www.HardwareExchange.cat
192.168.2.4 HEPACLI1.HardwareExchange.cat HEPACLI1
192.168.2.5 HEPACLI2.HardwareExchange.cat HEPACLI2
192.168.2.8 HEFCFLI1.HardwareExchange.cat HEFCFLI1
192.168.2.10 HEAACCLI1.HardwareExchange.cat HEAACCLI1
192.168.2.11 HEAACCLI2.HardwareExchange.cat HEAACCLI2
192.168.2.15 HETDRCLI1.HardwareExchange.cat HETDRCLI1
192.168.2.16 HETDRCLI2.HardwareExchange.cat HETDRCLI2
192.168.2.20 HEGDTCLI1.HardwareExchange.cat HEGDTCLI1
192.168.1.3 HENASSER.HardwareExchange.cat HENASSER
192.168.1.9 HEWEBSER.HardwareExchange.cat HEWEBSER
192.168.1.12 HERESSER.HardwareExchange.cat HERESSER
192.168.1.15 HESECSER.HardwareExchange.cat HESECSER

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1      ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

/etc/netplan:

```
GNU nano 6.2                               /etc/netplan/00-installer-config.yaml
# This is the network config written by 'subiquity'
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: true
      version: 2
  ethernets:
    enp0s8:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.1.6/24]
      nameservers:
        addresses: [192.168.1.6]
        search: [HardwareExchange.cat]
```

# Instal·lar i configurar un servidor DNS segons els requeriments del teu projecte (resolució de noms d'internet).

## /etc/bind/db.HardwareExchange.local

```
GNU nano 6.2                               /etc/bind/db.HardwareExchange.local
; Zona directa para HardwareExchange.cat
;
hardwareexchange.cat.zone
$TTL 1000
@ IN SOA HardwareExchange.local.hardwareexchange.cat. (
        2024011801 ; Serial
        3h          ; Refresh
        1h          ; Retry
        1w          ; Expire
        1d          ; Minimum TTL
)
IN NS HardwareExchange.local.hardwareexchange.cat.
IN A   192.168.1.3 ; HESSSER - Servidor NAS
IN A   192.168.1.6 ; HEHCPSER - Servidor de RED
IN A   192.168.1.8 ; HEACCL11 - Servidor Web
IN A   192.168.1.12 ; HESSSER - Servidor Active Directory
IN A   192.168.1.15 ; HESSECER - Servidor de Seguridad
HEPACL11 IN A 192.168.2.4 ; Equipos para Personal Administrativo
HEPACL12 IN A 192.168.2.5 ; Equipos para Contables Financieros
HEACCL11 IN A 192.168.2.10 ; Equipos para Atención al Cliente
HEACCL12 IN A 192.168.2.11
HETRCL11 IN A 192.168.2.15 ; Equipos para Técnicos de Reparación
HETRCL12 IN A 192.168.2.16
HEGOTCL11 IN A 192.168.2.20 ; Gerente de Tienda
```

## /etc/bind/db.192

```
GNU nano 6.2                               /etc/bind/db.192
; Zona inversa para HardwareExchange.cat.rev
;
hardwareexchange.cat.rev
$TTL 1d
@ IN SOA HESSSER.HardwareExchange.cat. (
        2024011801 ; Serial
        3h          ; Refresh
        1h          ; Retry
        1w          ; Expire
        1d          ; Minimum TTL
)
IN NO  HESSSER.HardwareExchange.cat.
IN PTR HESSSER.HardwareExchange.cat. ; 192.168.1.3 - Servidor NAS
IN PTR HEHCPSER.HardwareExchange.cat. ; 192.168.1.6 - Servidor de RED
IN PTR HEWEBSER.HardwareExchange.cat. ; 192.168.1.8 - Servidor Web
IN PTR HEACCL11.HardwareExchange.cat. ; 192.168.1.10 - Servidor Active Directory
IN PTR HESSECER.HardwareExchange.cat. ; 192.168.1.15 - Servidor de Seguridad
4 IN PTR HEPACL11.hardwareexchange.cat. ; 192.168.2.4 - Equipos para Personal Administrativo
5 IN PTR HEPACL12.hardwareexchange.cat. ; 192.168.2.5
8 IN PTR HEFCCL11.hardwareexchange.cat. ; 192.168.2.8 - Equipos para Contables Financieros
10 IN PTR HEACCL11.hardwareexchange.cat. ; 192.168.2.10 - Equipos para Atención al Cliente
11 IN PTR HEACCL12.hardwareexchange.cat. ; 192.168.2.11
13 IN PTR HETRCL11.hardwareexchange.cat. ; 192.168.2.15 - Equipos para Técnicos de Reparación
16 IN PTR HETRCL12.hardwareexchange.cat. ; 192.168.2.16
20 IN PTR HEGOTCL11.hardwareexchange.cat. ; 192.168.2.20 - Gerente de Tienda
```

## /etc/bind/named.conf.local

```
GNU nano 6.2                               /etc/bind/named.conf.local *
zone "HardwareExchange.local" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.HardwareExchange.local";
};

zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.192";
};
```

## /etc/bind/named.conf.options

```
GNU nano 6.2                               /etc/bind/named.conf.options
options {
    directory "/var/cache/bind";
    recursion no;

    // If there is a firewall between you and nameservers you want
    // to talk to, you may need to fix the firewall to allow multiple
    // ports to talk. See http://www.iana.org/assignments/tcp-port-numbers
    // If your ISP provided one or more IP addresses for stable
    // nameservers, you probably want to use them as forwarders.
    // Uncomment the following block, and insert the addresses replacing
    // the all-0's placeholder.
    // forwarders { 8.8.8.8; 8.8.4.4; };
    // forward only;

    //=====
    // If BIND logs error messages about the root key being expired,
    // you will need to update your keys. See https://www.isc.org/bind-keys
    //=====
    dnssec-validation auto;

    listen-on port 53 { 127.0.0.1;192.168.1.1;};
    listen-on v6 { any; };
};
```

Revisar els documents de xarxa (/etc/host, /etc/netplan , /etc/dhcp/dhcpd.conf, ), dhcp un cop instal·lat el DNS

fitxero /etc/host:

```
GNU nano 6.2                                         /etc/host *
HEREDSER.HardwareExchange.cat
```

fitxero /etc/netplan

```
GNU nano 6.2                                         /etc/netplan/00-installer-config.yaml
# This is the network config written by 'subiquity'
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: true
  version: 2
  ethernets:
    enp0s8:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.1.6/24]
      nameservers:
        addresses: [192.168.1.6]
        search: [HardwareExchange.cat]
```

fitxero /etc/dhcp/dhcpd.conf

```
GNU nano 6.2                                         dhcpd.conf
# Configuración global
option domain-name "hardwareexchange.cat";
option domain-name-servers 192.168.1.3; # IP del servidor DNS

# Subred para clientes
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
  range 192.168.1.100 192.168.1.200;
  option routers 192.168.1.1;
  option subnet-mask 255.255.255.0;
  option broadcast-address 192.168.1.255;
  default-lease-time 600;
  max-lease-time 7200;
  # Aquí se indica la interfaz en la que DHCP debe escuchar
  interface enp0s8;
}

# Subred para servidores
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
  range 192.168.1.1 192.168.1.100;
  option routers 192.168.1.1;
  option subnet-mask 255.255.255.0;
  option broadcast-address 192.168.1.255;
  default-lease-time 600;
  max-lease-time 7200;
  # Interfaz para la segunda subred
  interface enp0s3;
}

# Declaración de la interfaz enp0s8
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
  range 192.168.1.100 192.168.1.200;
  option routers 192.168.1.1;
  option subnet-mask 255.255.255.0;
  option broadcast-address 192.168.1.255;
  default-lease-time 600;
  max-lease-time 7200;
}
```

etc/dhcp/windows.conf

```

GNU nano 6.2
windows.conf

host HEPACLI1 {
    hardware ethernet 08-00-27-64-E1-70;
    fixed-address 192.168.1.103;
}
host HEPACLI2 {
    hardware ethernet [direccion_mac_HEPACLI2];
    fixed-address 192.168.1.104;
}
host HECFCLI1 {
    hardware ethernet [direccion_mac_HECFCLI1];
    fixed-address 192.168.1.105;
}
host HEAACLI1 {
    hardware ethernet [direccion_mac_HEAACLI1];
    fixed-address 192.168.1.106;
}
host HEAACLI2 {
    hardware ethernet [direccion_mac_HEAACLI2];
    fixed-address 192.168.1.107;
}
host HETDRCLI1 {
    hardware ethernet [direccion_mac_HETDRCLI1];
    fixed-address 192.168.1.108;
}
host HETDRCLI2 {
    hardware ethernet [direccion_mac_HETDRCLI2];
    fixed-address 192.168.1.109;
}
host HEGOTCLI1 {
    hardware ethernet [direccion_mac_HEGOTCLI1];
    fixed-address 192.168.1.110;
}

```

### etc/dhcp/ubuntu.conf

```

GNU nano 6.2
ubuntu.conf

host HENASSER {
    hardware ethernet [direccion_mac_HENASSER];
    fixed-address 192.168.1.3;
}

host HEWEBSER {
    hardware ethernet [direccion_mac_HEWEBSER];
    fixed-address 192.168.1.9;
}

host HERESSER {
    hardware ethernet [direccion_mac_HERESSER];
    fixed-address 192.168.1.12;
}

host HESECSER {
    hardware ethernet [direccion_mac_HESECSER];
    fixed-address 192.168.1.15;
}


```

## Funcionament i proves del servidor DHCP

### status servicio

```

alberto@HEREDSER:/etc/dhcp$ sudo systemctl status isc-dhcp-server
● isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-02-01 14:43:41 UTC; 10min ago
     Docs: man:dhcpcd(8)
     Main PID: 4159 (dhcpcd)
        Tasks: 4 (limit: 2214)
       Memory: 4.6M
          CPU: 16ms
        CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
            └─4159 dhcpcd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpcd.pid -cf /etc/dhcp/dhcpcd.conf enp0s8

febr. 01 14:46:51 HEREDSER dhcpcd[4159]: DHCPACK on 192.168.1.102 to 08:00:27:19:4b:d9 (SERITBATM) via enp0s8
febr. 01 14:47:31 HEREDSER dhcpcd[4159]: DHCPREQUEST for 192.168.1.101 from 08:00:27:19:4b:d9 (SERITBATM) via enp0s8
febr. 01 14:47:31 HEREDSER dhcpcd[4159]: DHCPACK on 192.168.1.101 to 08:00:27:19:4b:d9 (SERITBATM) via enp0s8
febr. 01 14:47:49 HEREDSER dhcpcd[4159]: DHCPRELEASE of 192.168.1.101 from 08:00:27:19:4b:d9 (SERITBATM) via enp0s8 (found)
febr. 01 14:48:26 HEREDSER dhcpcd[4159]: DHCPDISCOVER from 08:00:27:19:4b:d9 via enp0s8
febr. 01 14:48:26 HEREDSER dhcpcd[4159]: DHCPOFFER on 192.168.1.101 to 08:00:27:19:4b:d9 (HEPACLI1) via enp0s8
febr. 01 14:48:26 HEREDSER dhcpcd[4159]: DHCPREQUEST for 192.168.1.101 (192.168.1.6) from 08:00:27:19:4b:d9 (HEPACLI1) via enp0s8
febr. 01 14:48:26 HEREDSER dhcpcd[4159]: DHCPACK on 192.168.1.101 to 08:00:27:19:4b:d9 (HEPACLI1) via enp0s8
febr. 01 14:53:26 HEREDSER dhcpcd[4159]: DHCPREQUEST for 192.168.1.101 from 08:00:27:19:4b:d9 (HEPACLI1) via enp0s8
febr. 01 14:53:26 HEREDSER dhcpcd[4159]: DHCPACK on 192.168.1.101 to 08:00:27:19:4b:d9 (HEPACLI1) via enp0s8
[lines 1-21/21 (END)]

```

## fitxero dhcpcd.leases

```
alberto@HEREDSER:~$ cat /var/lib/dhcp/dhcpcd.leases
# The format of this file is documented in the dhcpcd.leases(5) manual page.
# This lease file was written by isc-dhcp-4.4.1

# authoring-byte-order entry is generated, DO NOT DELETE
authoring-byte-order little-endian;

lease 192.168.1.100 {
    starts 4 2024/02/01 14:31:06;
    ends 4 2024/02/01 14:31:36;
    tstp 4 2024/02/01 14:31:36;
    cltt 4 2024/02/01 14:31:06;
    binding state free;
    hardware ethernet 08:00:27:f5:39:d5;
    uid "\377\257\201\217\000\002\000\000\253\021\241\366+r\360\241\224";
}
lease 192.168.1.102 {
    starts 4 2024/02/01 14:46:51;
    ends 4 2024/02/01 14:56:51;
    tstp 4 2024/02/01 14:56:51;
    cltt 4 2024/02/01 14:46:51;
    binding state free;
    hardware ethernet 08:00:27:19:4b:d9;
}
```

## fitxero syslog

```
alberto@HEREDSER:~$ sudo tail /var/log/syslog
Feb 1 15:03:17 HEREDSER dbus-send[6260]: method return time=1706799797.484023 sender=org.freedesktop.DBus -> destination=:1.169
serial=3 reply serial=2
Feb 1 15:03:17 HEREDSER systemd[1]: Reloaded D-Bus System Message Bus.
Feb 1 15:03:17 HEREDSER systemd[1]: Reloading.
Feb 1 15:03:18 HEREDSER systemd[1]: Condition check resulted in Bluetooth service being skipped.
Feb 1 15:03:19 HEREDSER dbus-daemon[784]: Unknown group "power" in message bus configuration file
Feb 1 15:03:19 HEREDSER dbus-daemon[784]: [system] Reloaded configuration
Feb 1 15:03:21 HEREDSER dhcpcd[4200]: DHCPREQUEST for 192.168.1.102 from 08:00:27:19:4b:d9 (HEPACLI1) via enp0s8
Feb 1 15:03:21 HEREDSER dhcpcd[4200]: DHCPCACK on 192.168.1.102 to 08:00:27:19:4b:d9 (HEPACLI1) via enp0s8
Feb 1 15:03:26 HEREDSER dhcpcd[4200]: DHCPREQUEST for 192.168.1.101 from 08:00:27:19:4b:d9 (HEPACLI1) via enp0s8
Feb 1 15:03:26 HEREDSER dhcpcd[4200]: DHCPCACK on 192.168.1.101 to 08:00:27:19:4b:d9 (HEPACLI1) via enp0s8
alberto@HEREDSER:~$
```

## Comprobación DNS :

```
alberto@HEREDSER:~$ systemctl status bind9
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; vendor preset: enabled)
     Active: active (running) since Thu 2024-02-01 14:09:44 UTC; 59min ago
       Docs: man:named(8)
   Main PID: 945 (named)
      Tasks: 4 (limit: 2214)
        Memory: 8.2M
          CPU: 207ms
        CGroup: /system.slice/named.service
             └─945 /usr/sbin/named -u bind

Warning: some journal files were not opened due to insufficient permissions.
alberto@HEREDSER:~$
```

```
alberto@HEPACLI1:~$ nslookup 192.168.1.101
101.1.168.192.in-addr.arpa      name = HEPACLI1.HardwareExchange.cat.

alberto@HEPACLI1:~$ nslookup 192.168.1.6
6.1.168.192.in-addr.arpa      name = www.HardwareExchange.cat.

alberto@HEPACLI1:~$
```

```
alberto@HEREDSER:/$ sudo tail /var/log/syslog
Feb 1 15:07:21 HEREDSER dhcpd[4200]: DHCPACK on 192.168.1.102 to 08:00:27:19:4b:d9 (HEPACLI1) via enp0s8
Feb 1 15:08:07 HEREDSER systemd[1]: Started crash report submission.
Feb 1 15:08:08 HEREDSER whoopsie[16210]: [15:08:08] Using lock path: /var/lock/whoopsie/lock
Feb 1 15:08:08 HEREDSER systemd[1]: whoopsie.service: Deactivated successfully.
Feb 1 15:08:24 HEREDSER systemd[1]: apt-daily-upgrade.service: Deactivated successfully.
Feb 1 15:08:24 HEREDSER systemd[1]: Finished Daily apt upgrade and clean activities.
Feb 1 15:08:25 HEREDSER systemd[1]: apt-daily-upgrade.service: Consumed 5min 9.972s CPU time.
Feb 1 15:08:25 HEREDSER systemd[1]: Starting Update APT News...
Feb 1 15:08:25 HEREDSER systemd[1]: Starting Update the local ESM caches...
Feb 1 15:08:25 HEREDSER systemd-resolved[770]: Using degraded feature set TCP instead of UDP for DNS alberto@HEREDSER:/$ ^C
alberto@HEREDSER:/$
```

```
PS C:\Users\administrator.ERROR404> ipconfig /renew
Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet:

  Connection-specific DNS Suffix . : HardwareExchange.cat
  Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::9bb:4961:1554:d666%13
  IPv4 Address . . . . . : 192.168.1.103
  Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
  Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1

Ethernet adapter Ethernet 2:

  Connection-specific DNS Suffix . : av.itb.cat
  Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::7d0f:a010:716e:9ae2%3
  IPv4 Address . . . . . : 10.0.3.15
  Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
  Default Gateway . . . . . : 10.0.3.2
PS C:\Users\administrator.ERROR404>
PS C:\Users\administrator.ERROR404>
```

## Altres servidors (a elegir Samba, AD, o servei d'impressió CUPS, o altres, segons empresa)

### Servidor OpenLDAP:

**Definición:** Un servidor LDAP es una herramienta fundamental para la gestión de identidad y acceso en entornos informáticos. Permite centralizar la información de usuarios, grupos y recursos de red, facilitando la autenticación, organización y búsqueda de información en el directorio. Es ampliamente utilizado en empresas y organizaciones para administrar de manera eficiente los recursos de red y proporcionar una manera estructurada de almacenar y organizar la información de directorio.

**Justificación:** Tener un servidor OpenLDAP es beneficioso porque permite la centralización de la gestión de usuarios y recursos, mejora la seguridad y el control de acceso, es altamente escalable y adaptable a las necesidades cambiantes de una organización, y proporciona eficiencia en la gestión de identidades en entornos informáticos complejos.

### Servidor de Impresión CUPS:

**Definición:** El servidor de impresión Common Unix Printing System (CUPS), es una herramienta vital que permite la gestión centralizada y eficiente de tareas de impresión en una red. Esto se logra al permitir que múltiples usuarios comparten impresoras y gestionen colas de impresión de manera unificada.

**Justificación:** El servidor de impresión centraliza la gestión de impresiones, permite el uso compartido eficiente de impresoras en la red y simplifica el control de los trabajos de impresión para aumentar la productividad.

## Instalació i configuració del servei elegit

Instalacion OpenLDAP:

```
alberto@HEREDSER:~$ sudo apt-get install slapd ldap-utils
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  linux-headers-5.15.0-83 linux-headers-5.15.0-83-generic linux-image-5.15.0-83-generic linux-modules-5.15.0-83-generic
  linux-modules-extra-5.15.0-83-generic
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following additional packages will be installed:
  libiodbc2
Suggested packages:
  libsasl2-modules-gssapi-mit | libsasl2-modules-gssapi-heimdal odbc-postgresql tdsodbc
The following NEW packages will be installed:
  ldap-utils libiodbc2 slapd
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 84 not upgraded.
Need to get 1.843 kB of archives.
After this operation, 6.041 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [S/n] s
Get:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libiodbc2 amd64 2.3.9-5 [159 kB]
Get:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 slapd amd64 2.5.16+dfsg-0ubuntu0.22.04.1 [1.537 kB]
Get:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 ldap-utils amd64 2.5.16+dfsg-0ubuntu0.22.04.1 [147 kB]
Fetched 1.843 kB in 1s (3.196 kB/s)
Preconfiguring packages ...
Selecting previously unselected package libiodbc2:amd64.
(Reading database ... 211176 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../libiodbc2_2.3.9-5_amd64.deb ...
Unpacking libiodbc2:amd64 (2.3.9-5) ...
Selecting previously unselected package slapd.
Preparing to unpack .../slapd_2.5.16+dfsg-0ubuntu0.22.04.1_amd64.deb ...
Unpacking slapd (2.5.16+dfsg-0ubuntu0.22.04.1) ...
Selecting previously unselected package ldap-utils.
Preparing to unpack .../ldap-utils_2.5.16+dfsg-0ubuntu0.22.04.1_amd64.deb ...
Unpacking ldap-utils (2.5.16+dfsg-0ubuntu0.22.04.1) ...
Setting up ldap-utils (2.5.16+dfsg-0ubuntu0.22.04.1) ...
Setting up libiodbc2:amd64 (2.3.9-5) ...
Setting up slapd (2.5.16+dfsg-0ubuntu0.22.04.1) ...
  Creating new user openldap... done.
  Creating initial configuration... done.
  Creating LDAP directory... done.
Processing triggers for ufw (0.36.1-4ubuntu0.1) ...
Processing triggers for man-db (2.10.2-1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.35-0ubuntu3.4) ...
Scanning processes...
Scanning linux images...

Running kernel seems to be up-to-date.

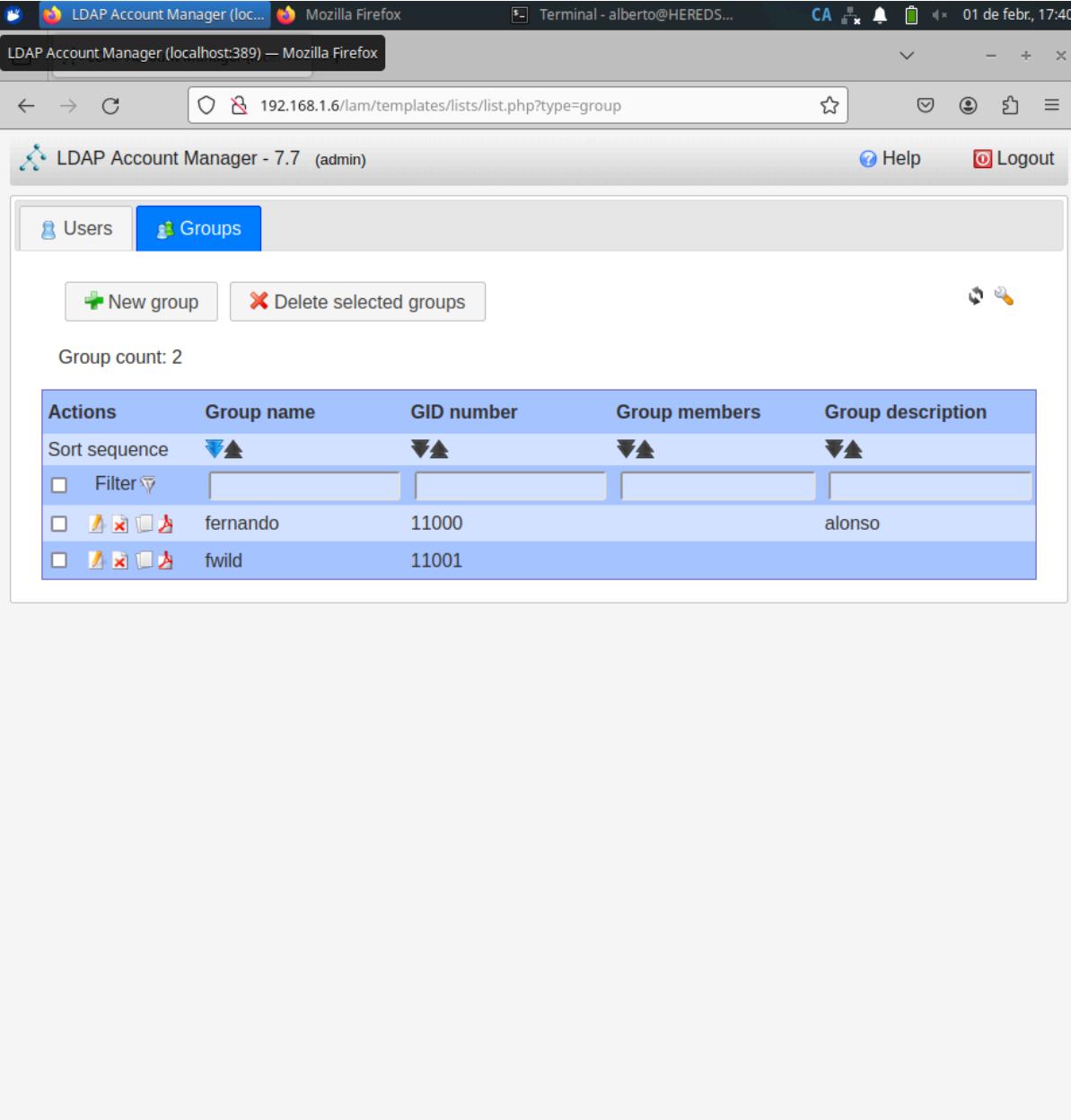
No services need to be restarted.

No containers need to be restarted.

No user sessions are running outdated binaries.

No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
alberto@HEREDSER:~$
```

## Proves (Samba, AD, CUPS)



The screenshot shows the LDAP Account Manager (version 7.7) running in Mozilla Firefox on a Linux system. The title bar includes the terminal window and the date/time (01 de febr, 17:40). The main interface has tabs for 'Users' and 'Groups', with 'Groups' selected. Below the tabs are buttons for 'New group' and 'Delete selected groups'. A message 'Group count: 2' is displayed above a table. The table has columns: Actions, Group name, GID number, Group members, and Group description. It lists two groups: 'fernando' (GID 11000, members alonso, fwild) and 'fwild' (GID 11001). The 'Actions' column contains icons for edit, delete, and copy.

Actions	Group name	GID number	Group members	Group description
Sort sequence ▲▼	fernando	11000	alonso	
Filter ▾	fwild	11001		

## Documentació (Samba, AD, CUPS)

### Samba:

Samba es una pieza fundamental para la comunicación entre sistemas Windows y Linux/Unix. Desde sus inicios en 1992, este proyecto ha proporcionado una plataforma sólida para compartir archivos e impresoras de manera segura y eficiente. Es compatible con una amplia variedad de sistemas que utilizan el protocolo SMB/CIFS, incluyendo diversas versiones de DOS, Windows, OS/2, Linux y otros sistemas operativos.

Dado que Samba es un software libre con licencia GNU GPL y forma parte del Software Freedom Conservancy, garantiza a los usuarios la libertad de utilizar, estudiar, compartir y

modificar el software a su conveniencia. Esta característica ha hecho de Samba una solución confiable para la integración de servidores y computadoras de escritorio Linux/Unix en entornos basados en Active Directory.

Además de su función tradicional como servidor de archivos e impresión, Samba es altamente versátil, ya que puede operar tanto como controlador de dominio como miembro normal del dominio. Esta flexibilidad excepcional permite a los administradores de sistemas configurar Samba según los requisitos específicos de sus entornos de red. Así, se puede gestionar de manera eficaz la autenticación, la administración de recursos compartidos y otros aspectos clave de las infraestructuras de red.

### **CUPS:**

CUPS, o Common Unix Printing System, es un sistema fundamental para la gestión de impresoras en entornos Unix y Unix-like, como Linux. Proporciona una plataforma sólida y centralizada para administrar tareas de impresión de manera segura y eficiente en redes.

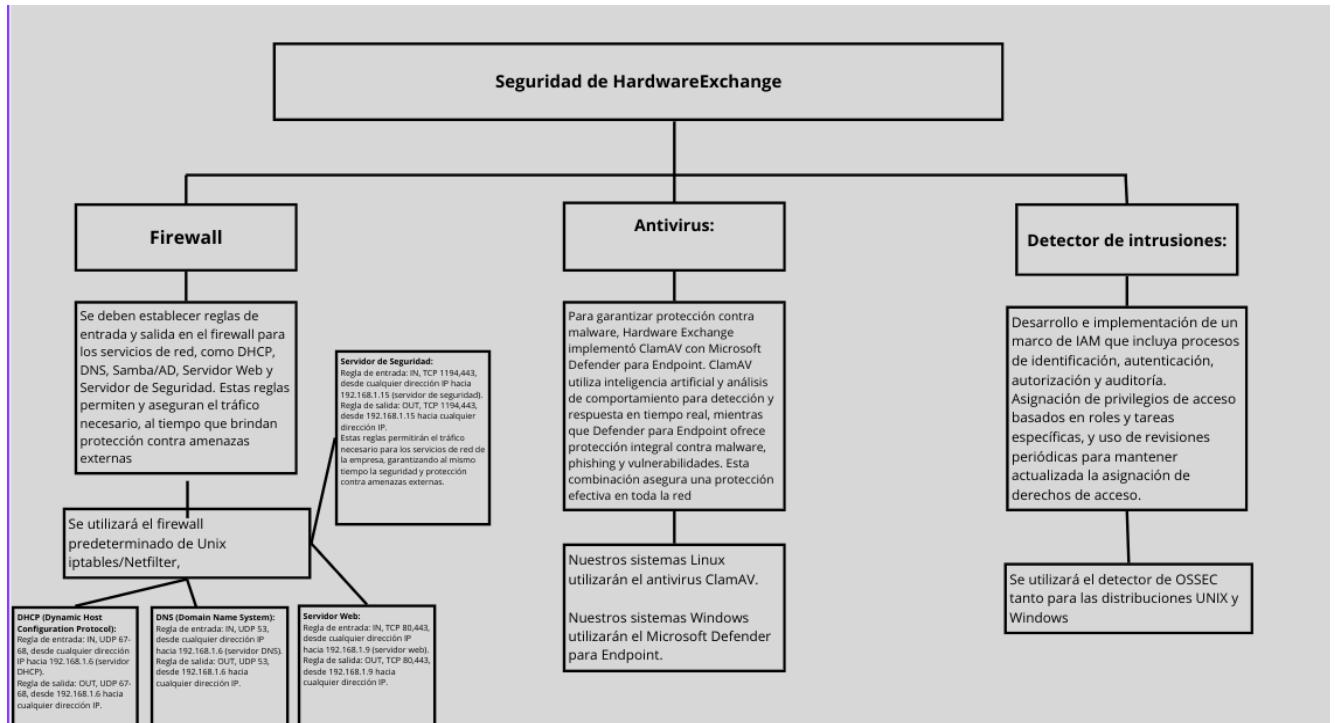
Al igual que Samba, CUPS es compatible con una variedad de sistemas y protocolos para imprimir documentos, lo que lo hace ampliamente utilizado en entornos con diversidad de dispositivos y sistemas operativos.

CUPS es software programa libre con licencia GNU GPL, lo que significa que ofrece a los usuarios la libertad de utilizar, estudiar, compartir y modificar el software programa según sus necesidades. Esta característica brinda confianza y flexibilidad en su implementación.

Además de su papel crucial como servidor de impresión, CUPS es altamente versátil y configurable. Permite la gestión centralizada de impresoras, el control de colas de impresión y la configuración detallada de opciones de impresión, lo que proporciona una administración eficiente de recursos de impresión en entornos complejos.

# Sprint 5 - Seguretat

## Esquemes de la seguretat



[https://www.canva.com/design/DAF9\\_r6PiOg/-Ohaqye6vy4VU0v\\_jvtA4w/edit?utm\\_content=DAF9\\_r6PiOg&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAF9_r6PiOg/-Ohaqye6vy4VU0v_jvtA4w/edit?utm_content=DAF9_r6PiOg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

## Seguretat física, control i prevenció condicions ambientals.

### **Seguridad Física:**

- **Acceso restringido:** Limitar el acceso a las instalaciones críticas como las salas de servidores, utilizando tarjetas de acceso, cámaras de seguridad y controles biométricos.
- **Monitoreo:** Instalar cámaras de vigilancia por todo el local para vigilar quién está entrando a las instalaciones y qué hace
- **Protección contra robos:** Utilizar candados y cerraduras para evitar el robo de equipos o cableado de la empresa

### **Control de Condiciones Ambientales:**

- **Clima y humedad:** Implementar sistemas de control de temperatura y humedad en las áreas donde se encuentran los servidores, para evitar daños por calor excesivo o humedad.
- **Energía:** Establecer fuentes de energía de respaldo, como generadores y sistemas de UPS, para garantizar el funcionamiento continuo de los equipos en caso de cortes de energía.
- **Detección de incendios:** Instalar sistemas de detección de humo y de extinción de incendios en áreas críticas para proteger los equipos y los datos en caso de un incendio.

### **Prevención de Condiciones Ambientales:**

- **Planes de contingencia:** Desarrollar planes de contingencia para hacer frente a desastres naturales y otros acontecimientos que puedan afectar físicamente a los equipos y a la infraestructura informática.
- **Mantenimiento preventivo:** Realizar inspecciones regulares y mantenimiento preventivo para identificar y abordar posibles problemas ambientales antes de que causen daños.

## Política de passwords

La política de contraseñas de Hardware Exchange establece requisitos fundamentales para garantizar la seguridad de las cuentas corporativas. Entre los principales requerimientos se incluyen:

**Longitud y complejidad:** Las contraseñas deben constar de al menos 12 caracteres, incluyendo una combinación de letras mayúsculas, minúsculas, números y caracteres especiales, como por ejemplo: "94NjMx8[]L1d". Esta medida busca aumentar la complejidad y seguridad de las contraseñas.

**Cambio regular:** Se exige cambiar las contraseñas cada 90 días, prohibiendo la reutilización de contraseñas anteriores para garantizar la seguridad continua de las cuentas.

**Almacenamiento seguro:** Se recomienda utilizar soluciones de almacenamiento seguro, tales como gestores de contraseñas, en lugar de métodos inseguros como anotarlas en papel o guardarlas en archivos no seguros. Esto contribuye a salvaguardar las contraseñas de posibles accesos no autorizados.

**Restricción de compartición:** Los empleados no deben compartir sus contraseñas con otras personas, ni enviarlas a través de correo electrónico u otras plataformas de mensajería para prevenir exposición no autorizada.

**Autenticación de dos factores:** Se debe implementar la autenticación de dos factores en todas las cuentas, siempre que sea posible, para añadir una capa adicional de seguridad a los procesos de inicio de sesión.

**Bloqueo automático de cuentas:** La configuración del bloqueo automático de cuentas después de un número definido de intentos fallidos de inicio de sesión se implementará para proteger contra accesos no autorizados.

Esta política de contraseñas busca estandarizar prácticas seguras para el manejo de contraseñas, con el fin de proteger la información corporativa y mantener la integridad y privacidad de los datos de HardwareExchange.

## Còpies de seguretat

Utilizaremos la **regla 3-2-1**, lo que implica mantener tres copias de seguridad en dos tipos de medios de almacenamiento distintos y asegurarnos de que al menos una copia esté fuera de las instalaciones principales. **Esta estrategia garantizará que, ante un evento catastrófico, podamos recuperar rápidamente nuestros datos de manera segura.**

Realizaremos **copias incrementales de lunes a sábado, respaldando solo los archivos que han sufrido cambios desde la última copia completa**. Esto nos permitirá gestionar eficientemente los recursos y recuperar datos rápidamente en caso de pérdida.

Además, **los domingos haremos copias de seguridad completas para respaldar la totalidad de los datos críticos**, lo que nos brindará una capa adicional de seguridad en caso de incidentes graves.

Es crucial **destacar que elegiremos un servidor de backups local y la nube de Dropbox como medios de almacenamiento para las copias de seguridad, lo que nos proporcionará un respaldo inmediato y remoto de los datos**. La combinación de estos dos tipos de medios asegurará una mayor protección y disponibilidad de nuestros datos.

Además, **garantizaremos que al menos una copia de seguridad esté fuera de las instalaciones principales**, lo que es crucial para proteger los datos de posibles desastres.

En resumen, **esta estrategia asegurará que nuestros datos críticos estén protegidos de forma efectiva**, lo que nos permitirá recuperarnos rápidamente ante cualquier eventualidad y proporcionará una capa adicional de seguridad y tranquilidad a nuestra empresa.

## Tallafocs.

### **Tallafocs (Firewall):**

Para asegurar la protección adecuada de la red de Hardware Exchange, se deben definir reglas de entrada y salida en el firewall para cada uno de los servicios de red necesarios para la empresa. Aquí tienes un resumen de las reglas para cada servicio:

### **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol):**

Regla de entrada: IN, UDP 67-68, desde cualquier dirección IP hacia 192.168.1.6 (servidor DHCP).

Regla de salida: OUT, UDP 67-68, desde 192.168.1.6 hacia cualquier dirección IP.

### **DNS (Domain Name System):**

Regla de entrada: IN, UDP 53, desde cualquier dirección IP hacia 192.168.1.6 (servidor DNS).

Regla de salida: OUT, UDP 53, desde 192.168.1.6 hacia cualquier dirección IP.

### **Samba/AD (Active Directory)/Servidor de Impresión:**

Regla de entrada: IN, TCP/UDP 139,445,389,636, desde cualquier dirección IP hacia 192.168.1.12 (servidor Active Directory).

Regla de salida: OUT, TCP/UDP, 139,445,389,636, desde 192.168.1.12 hacia cualquier dirección IP.

### **Servidor Web:**

Regla de entrada: IN, TCP 80,443, desde cualquier dirección IP hacia 192.168.1.9 (servidor web).

Regla de salida: OUT, TCP 80,443, desde 192.168.1.9 hacia cualquier dirección IP.

### **Servidor de Seguridad:**

Regla de entrada: IN, TCP 1194,443, desde cualquier dirección IP hacia 192.168.1.15 (servidor de seguridad).

Regla de salida: OUT, TCP 1194,443, desde 192.168.1.15 hacia cualquier dirección IP.

Estas reglas permitirán el tráfico necesario para los servicios de red de la empresa, garantizando al mismo tiempo la seguridad y protección contra amenazas externas.

## Sistema de RAID.

### **RAID (Redundant Array of Independent Disks):**

El uso de RAID 5 es altamente beneficioso para las operaciones de copias de seguridad con una combinación óptima de rendimiento, capacidad y redundancia. Este nivel de RAID, que requiere al menos tres discos, ofrece distribución de datos y paridad a través de los discos, lo cual aporta resiliencia a fallos de disco sin pérdida de datos y mantiene tanto una capacidad de almacenamiento robusta como un alto rendimiento para entornos empresariales que demandan protección de datos y rendimiento eficiente.

### **Ventajas:**

- La velocidad de lectura se multiplica por el número de discos menos uno, lo que permite un acceso ágil y eficaz a los datos.
- En caso de fallo de un disco, no se pierde información, lo que garantiza la integridad de los datos.
- La distribución mejorada de la lectura entre todos los discos contribuye a un rendimiento optimizado.

### **Desventajas:**

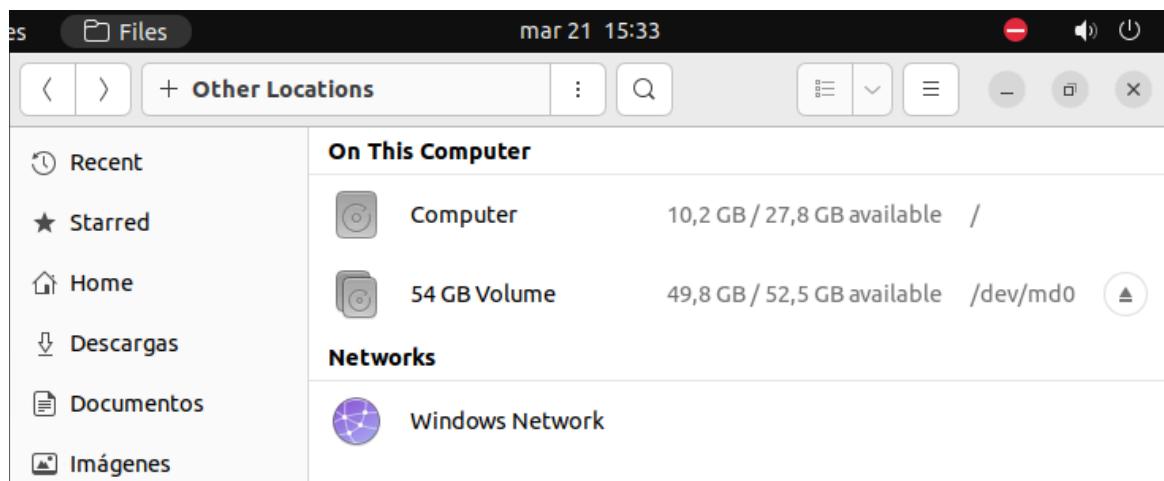
- La implementación de RAID 5 requiere al menos tres discos, lo que puede representar a tener que invertir mas dinero en el hardware de las máquinas.
- Fallos simultáneos de dos o más discos en un sistema RAID 5 resultarían en la pérdida de información almacenada.

## Montar el raid:

```
sdb          8:16    0    25G  0 disk '
sdc          8:32    0    25G  0 disk '
sdd          8:48    0    25G  0 disk '
sr0         11:0    1    51M  0 rom  /media/alberto/VBox_GAs_7.0.8
alberto@HESECSER:~$ sudo mdadm --create /dev/md0 --level=5 --raid-devices=3 /dev/
/sd[bcd]
[sudo] password for alberto:
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md0 started.
alberto@HESECSER:~$ sudo mkfs.ext4 /dev/md0
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 13098496 4k blocks and 3276800 inodes
Filesystem UUID: 7ed2cf26-5147-4ccf-9fb7-34da38bc3d9a
Superblock backups stored on blocks:
      32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
      4096000, 7962624, 11239424

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (65536 blocks):
done
Writing superblocks and filesystem accounting information: 28/400
done
```

```
alberto@HESECSER:~$ sudo mount /dev/md0 /media/alberto
[sudo] password for alberto:
alberto@HESECSER:~$
```



## Estratègies de còpies de seguretat.

Script para implementar nuestra estrategia de copias de seguridad

```
#!/bin/bash
```

```

# Usuario y servidor de copia de seguridad remoto
usuario_remoto="alberto"
servidor_remoto="192.168.1.8"

# Directorio de copias de seguridad remoto
directorio_copia_seguridad_remoto="/backups"

# Crea la copia de seguridad en el servidor remoto utilizando rsync y
SSH
usuario="$USUARIO"
directorio_local="/home/$usuario"
servidor="$usuario_remoto@$servidor_remoto"

# Si no existe, crea directorio de copia de seguridad en el servidor
remoto y el archivo de snapshot
ssh $servidor "mkdir -p $directorio_copia_seguridad_remoto && touch
$directorio_copia_seguridad_remoto/backups.snar"

# Determina el día de la semana para programar tareas específicas
dia_semana=$(date +%u)

# Realiza la copia de seguridad completa los domingos y copias
incrementales el resto de los días
if [ $dia_semana -eq 7 ]; then
    echo "Creando copia de seguridad completa el $(date +%d/%m/%Y) "
    if rsync -avz --delete
--log-file=$directorio_copia_seguridad_remoto/backups.snar
$directorio_local/
$servidor:$directorio_copia_seguridad_remoto/backup-$(date
+%d%m%Y)-completo.tar.gz; then
        echo "Copia de seguridad completa creada con éxito"
    else
        echo "Error en la creación de la copia de seguridad completa.
Código de error: $?"
    fi
else
    echo "Creando copia de seguridad incremental el $(date +%d/%m/%Y)"
    if rsync -av --delete
--compare-dest=$servidor:$directorio_copia_seguridad_remoto/backups.sna
r --log-file=$directorio_copia_seguridad_remoto/backups.snar
$directorio_local/

```

```
$servidor:$directorio_copia_seguridad_remoto/backup-$ (date  
+%d%m%Y)-incremental.tar.gz; then  
    echo "Copia de seguridad incremental creada con éxito"  
else  
    echo "Error en la creación de la copia de seguridad incremental.  
Código de error: $?"  
fi  
fi
```

## Seguretat de passwords.

### Seguridad de las Contraseñas:

Para garantizar la seguridad de las contraseñas en Hardware Exchange, se ha investigado y se ha implementado un sistema de almacenamiento seguro de contraseñas utilizando una aplicación de gestión de contraseñas con un servicio en línea. La mejor alternativa para esto es utilizar Bitwarden.

Bitwarden es una solución de gestión de contraseñas ampliamente reconocida que ofrece un servicio en línea seguro para almacenar y gestionar contraseñas de forma cifrada. Algunas características clave de Bitwarden incluyen:

- **Almacenamiento seguro:** Bitwarden utiliza un cifrado avanzado para proteger las contraseñas almacenadas, asegurando que solo el usuario autorizado tenga acceso a ellas.
- **Generación de contraseñas seguras:** Bitwarden puede generar contraseñas aleatorias y seguras para ayudar a fortalecer la seguridad de las cuentas.
- **Acceso desde cualquier lugar:** Bitwarden permite acceder a las contraseñas desde cualquier dispositivo conectado a Internet, lo que facilita la gestión y el acceso a las credenciales.
- **Autenticación de dos factores:** Bitwarden ofrece opciones de autenticación de dos factores para agregar una capa adicional de seguridad a las cuentas.

Implementar Bitwarden en Hardware Exchange asegurará que las contraseñas estén protegidas de forma segura y accesibles cuando sea necesario para los empleados autorizados.

## **Antivirus.**

Para garantizar la protección contra amenazas de malware en toda la red de Hardware Exchange, se ha investigado y se ha implementado un sistema avanzado de antivirus para redes que supervisa todas las máquinas de la red.

### **ClamAV:**

- La mejor alternativa para esto es utilizar una combinación de ClamAV y Microsoft Defender para Endpoint. ClamAV es una solución avanzada de antivirus para redes que utiliza inteligencia artificial y análisis de comportamiento para detectar y responder a amenazas de malware en tiempo real. Sus características incluyen detección y prevención de intrusiones basadas en comportamiento, análisis avanzado de malware y análisis forense para investigar incidentes de seguridad.

### **Microsoft Defender para Endpoint**

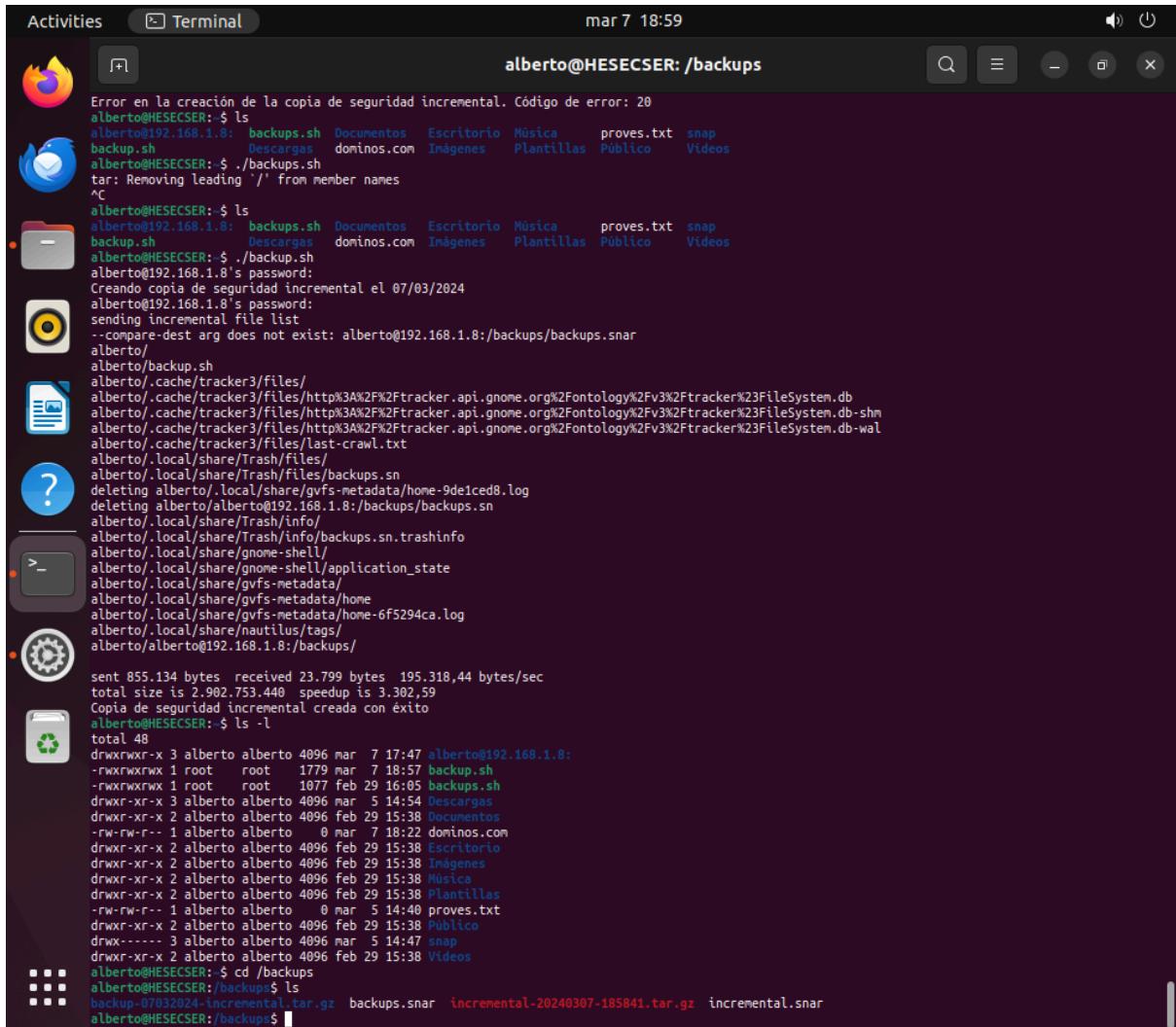
- Microsoft Defender para Endpoint es una solución integral de seguridad de puntos finales que protege contra amenazas de malware, ataques de phishing y otras vulnerabilidades de seguridad. Sus características incluyen protección en tiempo real, análisis de comportamiento avanzado, detección de exploits y administración centralizada de la seguridad de los puntos finales.

Al utilizar una combinación de ClamAV y Microsoft Defender para Endpoint, nos aseguramos una protección efectiva contra amenazas de malware en toda la red, garantizando la seguridad de nuestros datos y los sistemas informáticos.

# Documentació de les proves.

## Proves de còpies de seguretat:

Ejecución del script



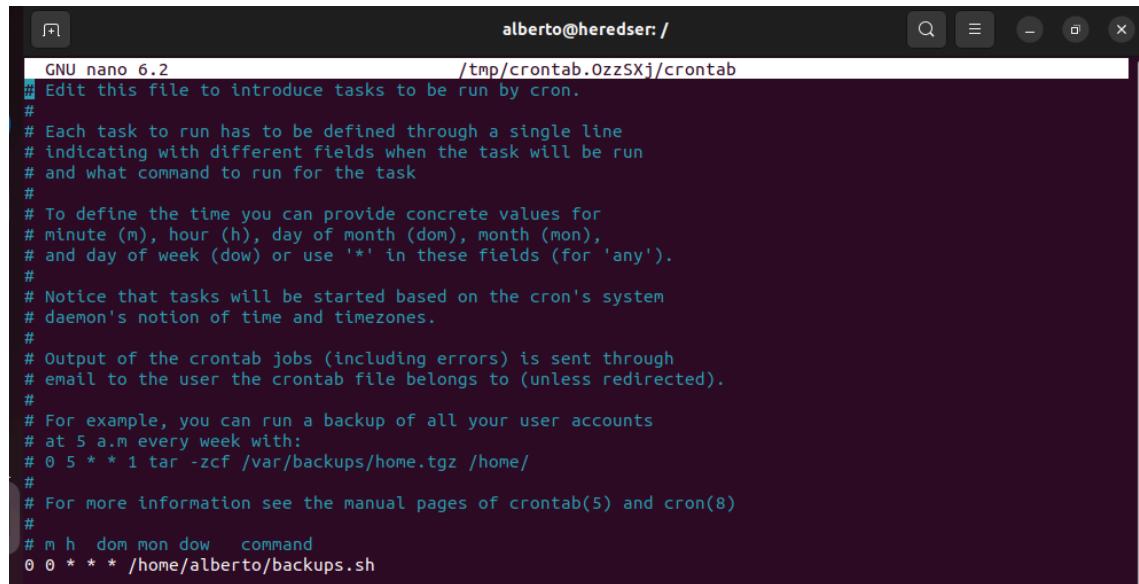
The screenshot shows a terminal window titled "Terminal" with the command "alberto@HESECSER: /backups". The terminal output is as follows:

```
Error en la creación de la copia de seguridad incremental. Código de error: 20
alberto@HESECSER:~$ ls
alberto@192.168.1.8:~$ backups.sh Documentos Escritorio Música proves.txt snap
backup.sh Descargas dominos.com Imágenes Plantillas Público Videos
alberto@HESECSER:~$ ./backups.sh
tar: Removing leading '/' from member names
^C
alberto@HESECSER:~$ ls
alberto@192.168.1.8:~$ backups.sh Documentos Escritorio Música proves.txt snap
backup.sh Descargas dominos.com Imágenes Plantillas Público Videos
alberto@HESECSER:~$ ./backup.sh
alberto@192.168.1.8's password:
Creando copia de seguridad incremental el 07/03/2024
alberto@192.168.1.8's password:
sending incremental file list
--compare-dest arg does not exist: alberto@192.168.1.8:/backups/backups.snar
alberto/
alberto/.cache/tracker3/files/
alberto/.cache/tracker3/files/http%3A%2F%2Ftracker.api.gnome.org%2Fontology%2Fv3%2Ftracker%23FileSystem.db
alberto/.cache/tracker3/files/http%3A%2F%2Ftracker.api.gnome.org%2Fontology%2Fv3%2Ftracker%23FileSystem.db-sh
alberto/.cache/tracker3/files/http%3A%2F%2Ftracker.api.gnome.org%2Fontology%2Fv3%2Ftracker%23FileSystem.db-wal
alberto/.cache/tracker3/files/last-crawl.txt
alberto/.local/share/Trash/files/
alberto/.local/share/Trash/files/backups.sn
deleting alberto/.local/share/gvfs-metadata/home-9de1ced8.log
deleting alberto/alberto@192.168.1.8:/backups/backups.sn
alberto/.local/share/Trash/info/
alberto/.local/share/gnome-shell/
alberto/.local/share/gnome-shell/application_state
alberto/.local/share/gvfs-metadata/
alberto/.local/share/gvfs-metadata/home
alberto/.local/share/gvfs-metadata/home-6f5294ca.log
alberto/.local/share/nautilus/tags/
alberto/alberto@192.168.1.8:/backups/
sent 855.134 bytes received 23.799 bytes 195.318,44 bytes/sec
total size is 2.902.753.440 speedup ls 3.302,59
Copia de seguridad incremental creada con éxito
alberto@HESECSER:~$ ls -l
total 48
drwxrwxr-x 3 alberto alberto 4096 mar  7 17:47 alberto@192.168.1.8:
-rw-rw-rwx 1 root   root   1779 mar  7 18:57 backup.sh
-rw-rw-rwx 1 root   root   1077 feb 29 16:05 backups.sh
drwxr-xr-x 3 alberto alberto 4096 mar  5 14:54 Descargas
drwxr-xr-x 2 alberto alberto 4096 feb 29 15:38 Documentos
-rw-rw-r-- 1 alberto alberto  0 mar  7 18:22 dominos.com
drwxr-xr-x 2 alberto alberto 4096 feb 29 15:38 Escritorio
drwxr-xr-x 2 alberto alberto 4096 feb 29 15:38 Imágenes
drwxr-xr-x 2 alberto alberto 4096 feb 29 15:38 Música
drwxr-xr-x 2 alberto alberto 4096 feb 29 15:38 Plantillas
-rw-rw-r-- 1 alberto alberto  0 mar  5 14:47 proves.txt
drwxr-xr-x 2 alberto alberto 4096 feb 29 15:38 Público
drwx----- 3 alberto alberto 4096 mar  5 14:47 snap
drwxr-xr-x 2 alberto alberto 4096 feb 29 15:38 Videos
alberto@HESECSER:~$ cd /backups
alberto@HESECSER:/backups$ ls
backup-07032024-incremental.tar.gz backups.snar incremental-20240307-185841.tar.gz incremental.snar
alberto@HESECSER:/backups$
```

Una vez ejecutamos el script se nos creara una carpeta llamada backups en el sistema donde se guardara él .snar y los tars.gz con cada copia de seguridad, en este caso serán incrementales porque hemos ejecutado el script un jueves

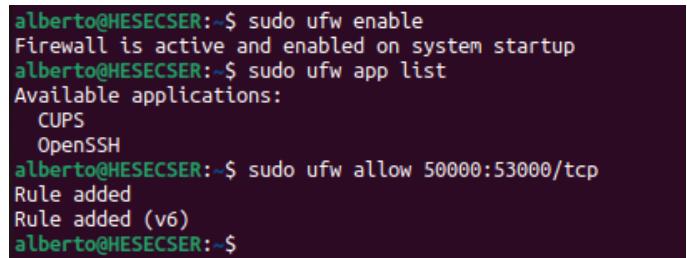
ahora creamos un cron para que el script sea ejecutado cada 24 horas con crontab -e

```
0 0 * * * /home/alberto/backups.sh
```

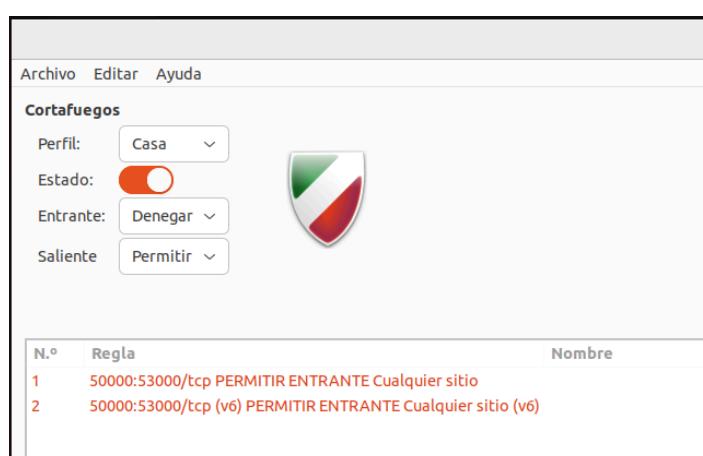


```
GNU nano 6.2                               /tmp/crontab.0zzSXj/crontab
# Edit this file to introduce tasks to be run by cron.
#
# Each task to run has to be defined through a single line
# indicating with different fields when the task will be run
# and what command to run for the task
#
# To define the time you can provide concrete values for
# minute (m), hour (h), day of month (dom), month (mon),
# and day of week (dow) or use '*' in these fields (for 'any').
#
# Notice that tasks will be started based on the cron's system
# daemon's notion of time and timezones.
#
# Output of the crontab jobs (including errors) is sent through
# email to the user the crontab file belongs to (unless redirected).
#
# For example, you can run a backup of all your user accounts
# at 5 a.m every week with:
# 0 5 * * 1 tar -zcf /var/backups/home.tgz /home/
#
# For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8)
#
# m h dom mon dow   command
0 0 * * * /home/alberto/backups.sh
```

### Proves tallafocs:



```
alberto@HESECER:~$ sudo ufw enable
Firewall is active and enabled on system startup
alberto@HESECER:~$ sudo ufw app list
Available applications:
 CUPS
 OpenSSH
alberto@HESECER:~$ sudo ufw allow 50000:53000/tcp
Rule added
Rule added (v6)
alberto@HESECER:~$
```



### Proves antivirus:

```

alberto@HESECSE:~$ sudo clamscan -i /var
-----
SCAN SUMMARY
Known viruses: 88
Engine version: 0.103.11
Scanned directories: 1
Scanned files: 0
Infected files: 0
Data scanned: 0.00 MB
Data read: 0.00 MB (ratio 0.00:1)
Time: 0.039 sec (0 m 0 s)
Start Date: 2024/03/05 15:05:52
End Date: 2024/03/05 15:05:52
alberto@HESECSE:~$ sudo clamscan -i /etc
-----
SCAN SUMMARY
Known viruses: 88
Engine version: 0.103.11
Scanned directories: 1
Scanned files: 90
Infected files: 0
Data scanned: 0.52 MB
Data read: 0.27 MB (ratio 1.97:1)
Time: 0.471 sec (0 m 0 s)
Start Date: 2024/03/05 15:05:57
End Date: 2024/03/05 15:05:58
alberto@HESECSE:~$ sudo clamscan -i /lib
-----
SCAN SUMMARY
Known viruses: 88
Engine version: 0.103.11
Scanned directories: 1
Scanned files: 9
Infected files: 0
Data scanned: 0.56 MB
Data read: 0.56 MB (ratio 1.00:1)
Time: 0.275 sec (0 m 0 s)
Start Date: 2024/03/05 15:06:10
End Date: 2024/03/05 15:06:10
alberto@HESECSE:~$ 

```

**hemos escaneado los directorios /var /etc y /lib para probar el antivirus**

## Proves passwords: (Bitwarden)

En este caso hemos generado una contraseña segura para el usuario del servidor de seguridad de nuestra empresa de esta forma acceder al servidor no es tan sencillo y tiene una capa extra de seguridad.

NUEVO ELEMENTO

¿Qué tipo de elemento es este?

Nombre: Servidor Seguretat Hardware Exchange

Usuario: HESECSE

Contraseña: bZ\$ghbS02pu8h

Clave de autenticación (TOTP):

URI 1: https://google.com

Tipo de detección: Detección por defecto

Notas:

CAMPOS PERSONALIZADOS: Nuevo campo personalizado

PROPIEDAD: ¿Quién posee este elemento?

Guardar Cancelar

## Caja fuerte BitWarden:

El lugar donde se van a almacenar todas las contraseñas que se requieran de la empresa

The screenshot shows the BitWarden dashboard. On the left, there's a sidebar with filters and a search bar. The main area displays a list of stored items under the heading "Todas las cajas fuertes". Each item has a checkbox, a small icon, the name, the owner, and a more button. To the right of the list are two callout boxes: one for "ITERACIONES KDF BAJAS" (with a "Actualizar ajustes de KDF" button) and one for "HAZTE PREMIUM" (with a "Hazte Premium" button).

Nombre	Propietario
Servidor Seguretat Hardw...	Yo HESECSR
Shared Key VPN	workers
TP LINK VPN	workers
Visme	Yo steven.zapata.7e6@itb.cat

## Retrospectiva:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1\\_C\\_eAaI208e4mDH\\_t7dMPIz42i55CkwgrHD9XU9UL4/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1_C_eAaI208e4mDH_t7dMPIz42i55CkwgrHD9XU9UL4/edit?usp=sharing)

## RETROPECTIVA DE L'EQUIP

Nom dels integrants del equip: Alberto Trujillo i Steven Zapata

Què ha anat bé?	Què cal millorar?	Què he après?	En què trobo dificultats?
<p><b>Tenemos Contraseñas seguras:</b> Aprendimos a hacer contraseñas super seguras y a guardarlas bien para que nadie las sepa.</p> <p><b>Copias de Seguridad Listas:</b> Aprendimos a hacer copias de seguridad de nuestros archivos importantes en varios lugares para que si algo malo pasa, todavía los tenemos.</p> <p><b>Herramientas Confiables:</b> Aprendimos programas buenos para proteger nuestras contraseñas y para buscar y eliminar virus en nuestras computadoras.</p>	<p><b>Seguir Probando:</b> Necesitamos seguir revisando nuestras medidas de seguridad para estar seguros de que siguen funcionando bien.</p> <p><b>Enseñar al Equipo:</b> Tenemos que ayudar a nuestro equipo a entender cómo proteger mejor nuestra información y datos importantes.</p>	<p><b>Protección es Importante:</b> Aprendimos que proteger nuestras cosas en línea y nuestros datos es muy importante para mantener todo seguro.</p> <p><b>Usar las Mejores Herramientas:</b> Descubrimos qué programas y herramientas son las mejores para mantenernos seguros en Internet y para guardar nuestras cosas.</p>	<p><b>Probar Todo el Tiempo:</b> Es difícil estar revisando nuestras medidas de seguridad todo el tiempo porque a veces nos olvidamos.</p> <p><b>ENSEÑAR A TODOS:</b> A veces es difícil hacer que todos en el equipo entiendan por qué la seguridad es tan importante y qué deben hacer para mantenernos seguros.</p>

# Sprint 6 - Web

Instalació i configuració de un LAMP server o similar pel portal empresarial.

```
alberto@HESECSE:~$ sudo apt install apache2
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapapr1 libaprutil1
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap
Paquetes sugeridos:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom

alberto@HESECSE:~$ sudo systemctl start apache2 && sudo systemctl enable apache2
Synchronizing state of apache2.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable apache2
alberto@HESECSE:~$ 

alberto@HESECSE:~$ sudo apt install mysql-server
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  libcgifast-perl libcgipm-perl libevent-pthreads-2.1-7 libfcgi-bin libfcgi-perl libfcgioldbl
  libhtml-template-perl libmecab2 libprotobuf-lite23 mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils
  mysql-client-8.0 mysql-client-core-8.0 mysql-common mysql-server-8.0 mysql-server-core-8.0
Paquetes sugeridos:
  libipc-sharedcache-perl mailx tinyca

alberto@HESECSE:~$ sudo systemctl start mysql && sudo systemctl enable mysql
[sudo] password for alberto:
Synchronizing state of mysql.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable mysql
alberto@HESECSE:~$ sudo apt install php libapache2-mod-php php-mysql
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  libapache2-mod-php8.1 php-common php8.1 php8.1-cli php8.1-common php8.1-mysql
  php8.1-opcache php8.1-readline
Paquetes sugeridos:
  php-pear
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  libapache2-mod-php libapache2-mod-php8.1 php php-common php-mysql php8.1
  php8.1-cli php8.1-common php8.1-mysql php8.1-opcache php8.1-readline
0 actualizados, 11 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 17 no actualizados.
Se necesita descargar 5.265 kB de archivos.
```

Con estos comandos ya tendremos todo lo necesario para el LAMP Apache, MySQL y PHP

Configuracion Apache con HTTPS:

```

GNU nano 6.2                               /etc/apache2/sites-available/hardwareexchange.es.conf

<VirtualHost *:443>
    ServerName 192.168.1.3
    DocumentRoot /var/www/hardwareexchange

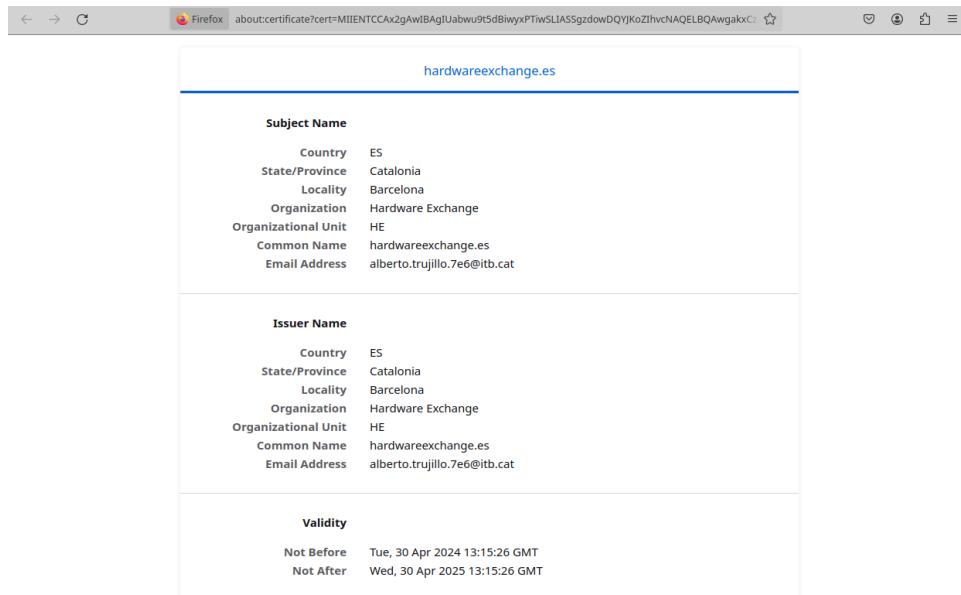
    SSLEngine on
    SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/apache-selfsigned.crt
    SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/apache-selfsigned.key
</VirtualHost>

<VirtualHost *:80>
    ServerName 192.168.1.3
    Redirect / https://192.168.1.3/
</VirtualHost>

```

The screenshot shows a Firefox browser window with a warning message. The title bar says "Warning: Potential Security Risk Ahead". The message states: "Firefox detected a potential security threat and did not continue to 192.168.1.3. If you visit this site, attackers could try to steal information like your passwords, emails, or credit card details." Below the message are two buttons: "Go Back (Recommended)" and "Advanced...".

## Certificado SSL de la pàgina



## Implementació del portal empresarial.

Contingut mínim: Qui som, Què fem, On som, Contacte.

Contingut adicional: Espais, Infraestructura física i lògica, Serveis desplegats, Organigrama, Serveis/Productes ofertats per l'empresa...

```
<nav class="navbar">
    <ul>
        <li><a href="index.html">Inicio</a></li>
        <li><a href="quienessomos.html">Quiénes Somos</a></li>
        <li><a href="productos.html">Productos</a></li>
        <li><a href="contacto.html">Contacto</a></li>
    </ul>
</nav>
<main>
```

**Inicio:** Aquí encontrarás una introducción a nuestra empresa y lo que ofrecemos.

**Quiénes Somos:** En esta sección, hablamos de nuestros valores, nuestra misión y te presentamos a nuestro equipo.

**Productos:** Descubre nuestra gama de productos, con descripciones detalladas y fotos.

**Contacto:** Encuentra toda nuestra información de contacto para comunicarte con nosotros.

# Disseny del portal empresarial.

Contingut mínim: Qui som, Què fem, On som, Contacte.

Contingut adicional: Espais, Infraestructura física i lògica, Serveis desplegats, Organigrama, Serveis/Products ofertats per l'empresa...

The image displays four screenshots of a corporate website for 'Hardware Exchange'. The website has a dark theme with red header and footer bars. The top navigation bar includes links for Home, Quienes Somos, Productos, and Contacto. The footer contains copyright information and links for Política de Privacidad and Condiciones de Uso.

- Homepage:** Shows a large central image of a computer setup (monitor, keyboard, mouse) with the title 'Hardware Exchange' and a subtext 'Plataforma para intercambiar hardware y componentes informáticos'.
- Quienes Somos (About Us):** Contains sections for 'Nuestra Misión' (Our Mission), 'Nuestros Valores' (Our Values), and 'Nuestro Equipo' (Our Team), which lists two team members: Álvaro Trujillo and Steven Capote.
- Productos (Products):** A section titled 'Productos Informáticos' (Informatics Products) featuring three product categories: 'PC Presentados' (Presented PCs), 'PC Gaming' (Gaming PCs), and 'PC Oficina' (Office PCs). Each category has a brief description and a 'Comprar' (Buy) button.
- Contacto (Contact):** Provides contact information including a phone number (+34 621 059 780), an address (Calle Diagonal, 122, Barcelona, España), and links for 'Política de Privacidad' and 'Condiciones de Uso'.

Código utilizado en la web:

[https://drive.google.com/file/d/1RD-iikcOX4ywPi-Xm\\_IEqswq3vrTFWVN/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1RD-iikcOX4ywPi-Xm_IEqswq3vrTFWVN/view?usp=sharing)

# Publicació d'ofertes de treball

Esta es nuestra web en Google Slides para que los futuros candidatos pueden consultar su oferta de trabajo con todo lo que incluye y se necesita para trabajar en HardwareExchange

<https://sites.google.com/itb.cat/hardwareexchange/p%C3%A0gina-principal>

The image contains three vertically stacked screenshots of a Google Slides presentation. Each slide has a dark background with a navigation bar on the left containing links to 'Página principal', 'Técnico de Reparación', and 'Administrador de sistemas'. The first slide is titled 'Ofertas de Trabajo' and features two job descriptions: 'Técnico de Reparación' and 'Administrador de sistemas', each with a small profile picture. The second slide is titled 'Técnico de Reparación' and shows a technician working on a computer motherboard. The third slide is titled 'Administrador de sistemas' and shows a person in a server room. All slides include detailed job descriptions, company information (HardwareExchangeSL, Avenida Diagonal, Barcelona), contract type (Contrato indefinido), education requirements (Grado o formación técnica en informática o electrónica), experience requirements (Experiencia previa en reparación de hardware for the technician position, and in administración de sistemas de seguridad informática for the administrator position), and salary ranges (1,700 € to 2,100 € for the technician, and 2,500 € to 3,000 € for the administrator).

## Recepció i selecció de candidats

Estos son 2 ejemplos ficticios de unos posibles candidatos a nuestras ofertas de trabajo Administrador de sistemas:

Candidato 1: Alex Rodríguez

Con una trayectoria sólida en la gestión de redes y sistemas informáticos, Alex ha acumulado experiencia valiosa en la administración de sistemas operativos clave como Windows, Linux y macOS. Su dominio en virtualización y gestión de servidores es respaldado por certificaciones relevantes, tales como CCNA, CompTIA Network+ y Microsoft Certified: Azure Administrator, validando su competencia técnica en estas áreas especializadas. Alex se destaca por su enfoque proactivo y su habilidad excepcional para resolver problemas de red y sistemas de manera eficiente, anticipando posibles desafíos y tomando medidas preventivas para salvaguardar la infraestructura.

Candidato 2: Luisa Pérez

Luisa presenta una vasta experiencia en redes y sistemas informáticos, demostrando un dominio avanzado en una amplia gama de sistemas operativos, incluyendo Windows, Linux y macOS. Su pericia en virtualización y administración de servidores está respaldada por certificaciones prominentes como CompTIA Network+ y Certified: Azure Administrator, reflejando su compromiso con la excelencia y la actualización continua en tecnologías relevantes. Luisa es reconocida por su capacidad sobresaliente para abordar y resolver problemas complejos de red y sistemas, adoptando un enfoque proactivo que le permite identificar posibles desafíos y optimizar la eficiencia operativa de los sistemas bajo su responsabilidad.

Aquí seleccionaríamos a Alex Rodriguez porque tiene una trayectoria más sólida

Técnico de Reparación:

candidato 1:

Carlos Mendoza

- Experiencia en la reparación y mantenimiento de hardware de computadoras y dispositivos electrónicos.
- Conocimiento en la instalación y configuración de software y sistemas operativos.
- Habilidades de diagnóstico de problemas de hardware y software.
- Certificaciones reconocidas, como CompTIA A+, Apple Certified Macintosh Technician (ACMT) o Microsoft Certified: Modern Desktop Technician.
- Excelentes habilidades de comunicación con los clientes y capacidad para trabajar de manera eficiente y efectiva.

candidato 2:

Maria García

- Experiencia sólida en la reparación y mantenimiento de hardware de computadoras y dispositivos electrónicos.
- Amplio conocimiento en la instalación y configuración de software y sistemas operativos.
- Habilidades sobresalientes de diagnóstico de problemas de hardware y software.
- Certificaciones destacadas, tales como CompTIA A+, Apple Certified Macintosh Technician (ACMT) y Microsoft Certified: Modern Desktop Technician.
- Excelente habilidad para comunicarse con los clientes y trabajar de manera eficiente y efectiva en entornos de reparación y mantenimiento.

Aquí se seleccionaría a María por pequeños detalles como su amplia experiencia en reparación y su conocimiento sobre el tema

## Candidatures a ofertes de treball d'altres equips de projectes d'altres grups

Hem enviat una carta de presentació y un curriculum a la empresa M.A.B Components

### Oferta Tècnic de Hardware

**Descripció de la feina:**

El Tècnic de Maquinari s'encarrega del manteniment, reparació i actualització d'equips informàtics i dispositius elèctrics.

La seva experiència i habilitats són essencials per a garantir el funcionament eficient i de confiança dels sistemes informàtics i tecnològics en diverses organitzacions.

A tots els nostres treballadors els donarem una targeta (**T-Mobilitat**) per a poder moure's amb el transport públic gratis, ja que a la nostra empresa ens preocupa el medi ambient.

 **Tipus de contracte**

- Contracte a termini fixos.

 **Habilitats**

- Diagnòstic i solució de problemes
- Muntatge i desmuntatge d'equips
- Manteniment preventiu
- Actualització de hardware

 **Experiència**

- Algún període de pràctiques regulars o si no temo experiència nosaltres et formarem en el teu lloc de treball.

 **Estudis**

- Educació Secundària Obligatoria (ESO)
- Grau mitjà de Sistema Microinformàtic i Xarxes.

 **Remuneració**

- Sou inicial 1.000€ mensuals.
- Variable segons el temps a l'empresa.

 **Horaris**

- 40 h setmanals.
- Dissabte i diumenge festius.

Si voleu optar per a aquesta oferta de treball escriviu-nos al correu següent:

MabComponents@gmail.com

Benvolgut equip de contractació,

Escric per expressar la meva genuïna il·lusió per l'oportunitat d'unir-me a l'equip dinàmic de M.A.B Components. El meu viatge per explorar el món dels ordinadors ha estat realment captivador, i estic encantat de tenir l'oportunitat d'aportar la meva combinació única d'habilitats tècniques i passió inquebrantable per la tecnologia a la vostra estimada empresa com a tècnic de maquinari.

Explorar l'àmbit dels sistemes informàtics i les xarxes ha estat la meva recerca sincera, aguditzar les meves habilitats per resoldre problemes, muntar i desmuntar dispositius i assegurar-me que funcionin sense problemes. Durant les meves pràctiques, vaig tenir l'oportunitat de liderar un projecte on vaig clonar un sistema que funcionava 30 vegades per instal·lar-lo en ordinadors portàtils nous. A més, vaig haver de configurar la xarxa perquè formi part del domini, mostrant la meva dedicació i experiència en sistemes tècnics.

Admiro molt el fort compromís de la vostra empresa amb la sostenibilitat mediambiental, i estic encantat de veure com la meva forta ètica de treball i amor inquebrantable per la tecnologia poden combinar-se sense esforç amb els valors avançats de la vostra empresa.

Us agraeixo sincerament per considerar la meva sol·licitud. Tinc moltes ganes de mostrar com les meves habilitats es poden integrar perfectament al vostre equip, creant una simfonia d'èxit.

Atentament, Alberto Trujillo