



SISGRAN

REDES DE DATOS Y SEGURIDAD

SIDOMINIC

Rol	Apellido	Nombre	CI	Email	Tel/Cel
Coordinador	Martinez	Gabriel	6367617-7	esmerlyngabriel@gmail.com	097038570
Sub-Coordinador	Noble	Cristopher	5368897-6	criskaro5@gmail.com	093695372
Integrante 1	Lescano	Bruno	5187522-4	brunolescano@gmail.com	098934914
Integrante 2	Britos	Aaron	5477295-0	aaronbritos0804@gmail.com	099501152

Docente: Marta Capretti.

Fecha de culminación: 05/09/2022

SEGUNDA ENTREGA



Índice.

Introducción.	3
Equipamiento informático elegido para cada emprendimiento de Huerta Orgánica y para el centro de cómputo departamental.	4
Selección de los sistemas operativos.	6
Red que se utilizará en cada emprendimiento.	7
Esquema lógico de los establecimientos.	10
lista de materiales, software y equipos utilizados en la implementación.	11
Detalle y fundamentación del direccionamiento IP usando mascara variable.	14
Documentación según norma EIA/TIA 606.	16
Anexo.	18



Introducción.

Nosotros somos SI-Dominic una empresa que se dedica a desarrollar software para facilitarle las necesidades de las empresas que nos contraten para que desarrollemos un software para su negocio. Nuestro equipo está conformado por 4 integrantes que son , Gabriel Martinez, Christopher Noble, Bruno Lescano y Aaron Britos. En este caso estamos desarrollando un software para una cooperativa de huertas ecológicas, dicho software viene a facilitar la gestión y logística de la misma.



Equipamiento informático elegido para cada emprendimiento de Huerta Orgánica y para el centro de cómputo departamental.

centro de computo:

Para el centro de cómputos armamos las PC Seleccionamos cada componente para formar un equipo adecuado. elegimos un microprocesador intel core i5 10400 gráficos Intel UHD Graphics 630 con una cantidad de 6 núcleos y con una **Cantidad** de 12 subprocesos con una frecuencia básica del procesador 2,90 GHz es un procesador reciente en el mercado que cumple con la potencia necesaria para las tareas a realizar en el centro de cómputos, , elegimos una motherboard Gigabyte H510M-H, esta placa es compatible con las generaciones 11th y 10th de los microprocesadores intel, la elección de esta fue por que es compatible con el procesador anteriormente mencionada para este equipo, en cuanto a almacenamiento contiene un disco SSD patriot de 2.5 pulgadas con una capacidad de 480 GB hemos seleccionado este disco ssd por la rapidez de ejecución del sistema operativo y los programas del sistema que utilizamos. como otra unidad de almacenamiento hemos utilizado un HDD seagate de 3.5 pulgadas con una capacidad de almacenamiento de 1TB este disco será para utilizado para guardar los archivos de la empresa, para la memoria elegimos dos RAM DDR4 Patriot de 8 GB con un total de 16 GB en dos slots Dual Channel DDR4 con una frecuencia de 3000 MHz la elección se debe a que mejora el rendimiento y es una capacidad adecuada para el buen funcionamiento de los programas utilizados en nuestra empresa, la fuente escogida es de 500w de la marca EVGA es certificada lo





SI-Dominic

03/07/2022

que significa que entrega los 500 watts reales por lo que puede alimentar todos los componentes sin fallo.

Huerta Orgánica.

efectuamos la compra de la PC ensamblada de la marca hp modelo Pro 400 G9, cuenta con un procesador intel core i3 12100 con gráficos intel UHD 730 esta elección fue tomada por que es suficiente para realizar la tarea de la utilización del software y de la máquina virtual, dispone de una capacidad de 8 GB de RAM DDR4- 3200 MHz la cantidad es suficiente para que pueda ejecutar fedora server en la máquina virtual y el programa de la cooperativa, contiene un disco duro Disco duro SATA de 1TB es suficiente espacio para almacenar todos los archivos del archivos del equipo.



Servidor del centro de computo.

Escogimos este servidor poweredge T150 por que es el más adecuado para el caso de nuestra empresa, podemos seleccionar los componentes que queremos que contenga el servidor lo que brinda libertad de escoger los más adecuado para nuestra situación posee un procesador Intel Xeon E-2314 2,8 GHz, cuenta con una capacidad de memoria RAM UDIMM de 16 GB, 3200 MHz y un disco duro de 2 TB SATA, 3,5 pulgadas además de el sistema operativo instalado fedora server 36 para nuestro caso en particular, observamos las diferentes opciones y escogimos las que se adaptan a nuestras necesidades. También elegimos este servidor por su formato ya que es de un formato torre lo que implica que no va a ocupar mucho espacio y además que es fácil de instalar por lo que ahorraría tiempo .



Selección de los sistemas operativos.

Puestos de trabajo:

Para los puestos de trabajo vamos a instalar windows 10 home en su versión de 64 bits puede aguantar una capacidad máxima de memoria RAM de 128 GB tiene un arranque rápido windows defender, arranque seguro y cuenta con soporte vigente compatible con la mayoría de programas que se utilizan actualmente y es con el cual estamos más familiarizados.



Servidor:

Para el servidor utilizamos el sistema operativo Fedora 35 Server porque es un sistema operativo poderoso y flexible por lo que facilita la gestión y manejo del servidor ya que podemos configurarlo a nuestro gusto y esto nos da una libertad para instalar lo que deseamos, por tanto provoca que las personalizaciones sean únicas y permite una mejor gestión del servidor ya que se verá lo que realmente el servidor necesita manejar y será más claro para quien lo utiliza. Este sistema proporciona un excelente soporte en cuanto a actualizaciones y parches de seguridad por ende es seguro y confiable para su debida utilización. Además es un sistema ágil y proporciona espléndidas herramientas para la gestión de los usuarios y proporciona también un sin fin de herramientas para que el/los administradores puedan tener todo en orden..





Red que se utilizará en cada emprendimiento.

Red a utilizar en el centro de cómputos:

Seleccionamos este switch de la marca tp-link de 24 bocas por que cumple con los requisitos que estamos buscando para nuestra empresa, es el modelo Modelo: TL-SG3428X, trabaja con los protocolos VLAN, IPv4 / IPv6, posee una Interfaz de 24 puertos RJ45, puede ser montado en un rack sus Dimensiones son 17.3 × 7.1 × 1.7 in (440 × 180 × 44 mm) y además nos permite también dejar un margen por si en el futuro la empresa crece y necesita de un switch con más recursos este mismo nos puede proporcionar esa solución para tal necesidad. En concreto este switch tiene soporte por varios años lo que nos da la seguridad de que podemos seguir usándolo sin la necesidad de tener que cambiarlo a corto plazo.



Seleccionamos este router de la marca tp-link Modelo TL-ER6120 contiene una interfaz de 1 Puerto Gigabit WAN, 3 Puertos Gigabit WAN/LAN, 1 Puerto Gigabit LAN. Trabaja con los estándares y protocolos los cuales son estándares y protocolos: IEEE 802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab TCP/IP, DHCP, ICMP, NAT, PPPoE, SNTP, HTTP, DNS, IPsec, PPTP, L2TP. Sus dimensiones para colocar en un rack son: 440x220x44 mm. porque es un router que cumple con los requisitos que estábamos buscando para nuestra empresa para el área de la red, es de una marca reconocida dentro del área informática y que por lo tanto nos da una buena visión de sus productos. En concreto este router es un router que nos va a brindar todo lo que nosotros necesitamos para nuestra empresa, tanto en velocidades de transferencia , conexiones, protocolos, compatibilidad con el sistema operativo y además de que se puede colocar en un rack lo que nos brinda una facilidad a la hora de hacer las conexiones con los demás componentes de la red.



El cableado estructurado es regulado por las normas EIA/TIA 568 y EIA/TIA 569,





SI-Dominic

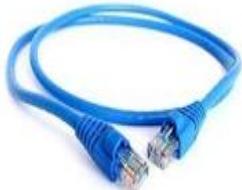
03/07/2022

escalable, personalizable, y tiene una alta durabilidad. Se puede utilizar en grandes cantidades es un componente de la red que no puede faltar, ya que es una infraestructura de red inteligente, que permite de modo estandarizado es decir siguiendo normas gestionar y utilizar la red. Es un cable que por así decirlo es “especial” dentro del área de la red ya que sin él sería muy difícil interconectar la red y gestionarla. Este tipo de cableado nos brinda ciertas ventajas frente a otros, tales ventajas son, el fácil mantenimiento, mayor rendimiento, seguridad, posibilidad de ampliación o de traslado.

Seleccionamos este rack de pared con una dimensión de 9U para que pueda contener todos los componentes necesarios de la red, carga 60 kg, puerta frontal de cristal, ventilada y con llave de seguridad, Es un rack que se acopla a nuestras necesidades, nos brinda el suficiente espacio en su interior para poder integrar los componentes que nuestra red necesita, por lo tanto se adapta a nuestras necesidades. Otro característica que tiene este rack y que por la cual decidimos escogerlo fue la de que se puede colocar en la pared lo que nos brinda la seguridad de que podemos colocarlo en las alturas y así evitar el fácil acceso a los componentes de su interior para posteriormente el robo de datos o para provocar daños de otro tipo como físicos, otro aspecto que tiene esto es que ahorrará espacio en la sala en donde sea que se instale.



Patch cords con distancia de 3 metros de colores varios y con extremos de conexión RJ45 es un tipo de cable que se utiliza comúnmente en una red por lo que no podía faltar en la de nuestra empresa, este nos va a brindar la posibilidad de conectar dos dispositivos entre sí para así lograr la conexión y posterior comunicación entre ellos lo cual es necesario dentro de una red, este ademas es util ya que se utiliza para conectar varios dispositivos y que por lo tanto tienen una buena compatibilidad.



Cables de red RJ45 de par trenzado de categoría 6, este tipo de cable es un clásico dentro de la red, este está presente en muchos lados por su utilidad y por el tipo de conexiones que se pueden realizar con él ya que este permite proveer internet a los diferentes dispositivos que cuenten con este puerto, tienen una alta frecuencia de transferencia de datos, es seguro y duradero y se puede utilizar en grandes





SI-Dominic

03/07/2022

cantidades referente a metros. Dentro de nuestra red lo utilizaremos para proveer internet a las pc y a los diferentes componentes del servidor.

Patch panel con 24 puertos RJ45 de categoría 6, este es un componente que nos va a ayudar a organizar y ordenar nuestro cableado además de protegerlo por posibles fallas, y nos va a ayudar a tener claro las conexiones de nuestra red. Es útil ya que permite una visión clara de todas las conexiones de nuestra red por si en algún momento falla algo podemos resolver la falla sin necesidad de andar buscando el cable por todos lados es decir ya sabremos su camino ya que todos llegan al patch panel.



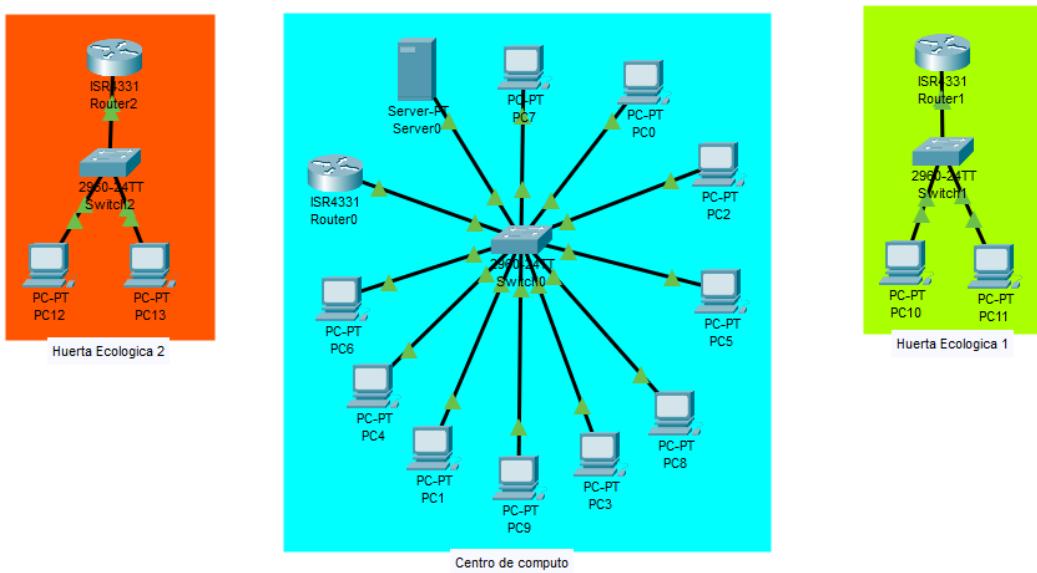
Cableado horizontal cuenta con una distancia máxima 90 metros regulado por la norma EIA/TIA 569 y par trenzado de 4 pares, este tipo de cableado forma parte del cableado estructurado, lo utilizaremos para la conexión de distintas áreas, como es el área de trabajo que la podemos conectar con la sala de telecomunicaciones para así lograr la comunicación del servidor con las pc .

Outlets dobles poseen dos conexiones que se utilizan para conectar los equipos a la red, se usa una boca y la otra queda de respaldo ante cualquier posible ruptura de la que esté en uso.





Esquema lógico de los establecimientos.





lista de materiales, software y equipos utilizados en la implementación.

Rack
Router
Switch
Patch panel
Patch cord
Pc's
Outlets dobles
Patch cords
Cableado horizontal
Cableado estructurado
Licencias de windows 10 home
Licencia de Fedora Server 36
1 rack de 9U
1 router de la marca tp-link modelo TL-ER6120
1 switch de 24 bocas de la marca tp-link modelo TL-SG3428X
1 patch panel
10 patch cord de 6 metros
1 patch cord de 3 metros
10 pc's ensambladas por nosotros mismos
12 outlets dobles
10x2x90 metros, cableado horizontal
10 licencias de windows 10 home para las pc's de los puestos de trabajo
1 licencia de Fedora Server para el servidor de la empresa que es de la marca Dell
modelo Poweredge T150.

Utilizamos todos estos materiales para la implementación por que son todos los que vamos a necesitar, todo estos materiales son necesarios para que la empresa funcione



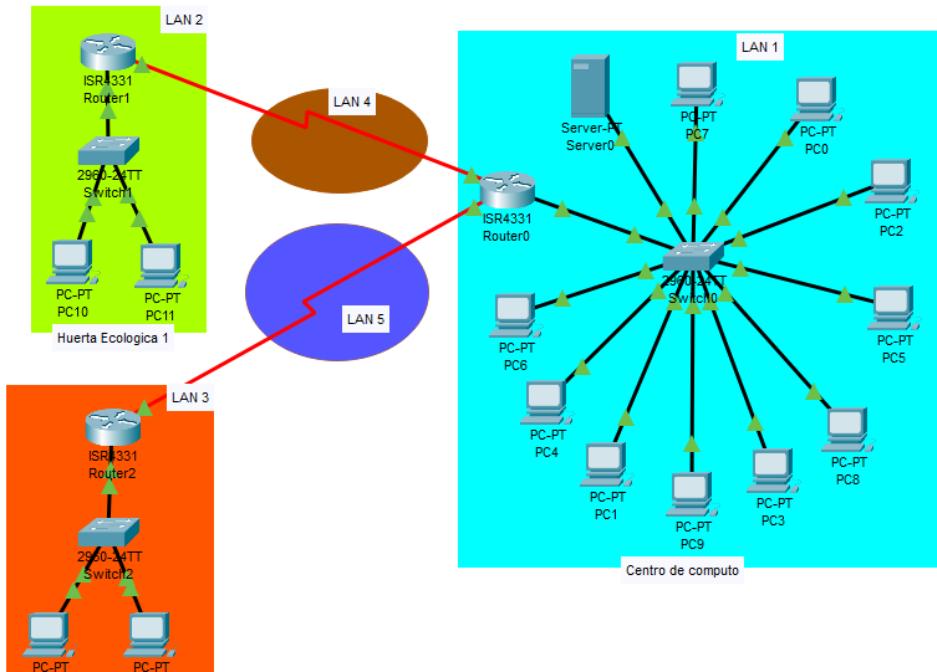
SI-Dominic

03/07/2022

correctamente por que sin estos materiales será muy difícil operar dentro de los parámetros que requiere una empresa de informática. Todos ellos cumplen una función dentro de la empresa por lo que si alguna falla provoca que los demás se vean afectados ya que todos están relacionados de alguna manera. No podemos trabajar si no existe una correcta implementación de la red ya que dependemos de ella ya sea para trabajar, atender a los clientes y asegurar la información en el servidor, por lo que elegimos todos los componentes necesarios para que esto no suceda, tales componentes son , un cableado especial para la red como es el cableado estructurado, un switch, un router que son dos componentes indispensables para una red, por otro lado los equipos poseen su respectiva licencia del sistema operativo para así no caer en problemas legales ya que somos una empresa y debemos tener todo en regla y legal para poder operar con seguridad.



Solución debidamente fundamentada y funcional a) Presentar el esquema en Packet tracer, debidamente etiquetado y funcional.





Detalle y fundamentación del direccionamiento IP usando mascara variable.

LAN 1 VLSM

$$2^4-2=14$$

0000|0000 SR 192.168.0.0
0000|0001 I 192.168.1.1
0000|1110 F 192.168.1.14
0000|1111 B 192.168.1.15

192.168.1.15/28 cidr

255.255.255.240 mascara

128 64 32 16 8 4 2 1
0 0 0 0 1 1 1 1

LAN 2 VLSM

$$2^3-2=6$$

00010|000 SR 192.168.1.16
00010|001 I 192.168.1.17
00010|110 F 192.168.1.22
00010|111 B 192.168.1.23

192.168.1.23/29 cidr

255.255.255.248 mascara

LAN 3

$$2^5-2=30$$

00011|000 SR 192.168.1.24



SI-Dominic

03/07/2022

00011|001 I 192.168.1.25
00011|110 F 192.168.1.30
00011|111 B 192.168.1.31

192.168.1.31/29 cidr
255.255.255.248 mascara

LAN 4

$2^2 - 2 = 2$

001000|00 SR 192.168.1.32
001000|01 I 192.168.1.33
001000|10 F 192.168.1.34
001000|11 B 192.168.1.35
192.168.1.35/30
255.255.255.252

LAN 5

$2^2 - 2 = 2$

000101|00 SR 192.168.1.36
000101|01 I 192.168.1.37
000101|10 F 192.168.1.38
000101|11 B 192.168.1.39

192.168.1.39/30 cidr

255.255.255.252 mascara

**Documentación según norma EIA/TIA 606.**

Conexiones al router.

Identificación	Origen	Destino	Norma	Distancia	Color	Que conecta	D.IP	Máscara
C01	P1R1 RO1B L1	P1R1 SW1B L1	568 B	3	amarillo	Red privada	192.168.1.1	255.255.255.240

Conexiones al patch panel.

Identificación	Origen	Destino	Norma	Distancia	Color	Que conecta	D.IP	Máscara
C011	P1R1S W!BL 1	P1R1P P1B1	568 B	3	Azul	Pc1	192.168.1.3	255.255.255.240
C012	P1R1S W!BL 2	P1R1P P1B2	568 B	3	Azul	Pc2	192.168.1.4	255.255.255.240
C013	P1R1S W!BL 3	P1R1P P1B3	568 B	3	Azul	Pc3	192.168.1.5	255.255.255.240
C014	P1R1S W!BL 4	P1R1P P1B4	568 B	3	Azul	Pc4	192.168.1.6	255.255.255.240
C015	P1R1S W!BL 5	P1R1P P1B5	568 B	3	Azul	Pc5	192.168.1.7	255.255.255.240
C015	P1R1S W!BL 6	P1R1P P1B6	568 B	3	Azul	Pc6	192.168.1.8	255.255.255.240
C016	P1R1S W!BL 7	P1R1P P1B7	568 B	3	Azul	Pc7	192.168.1.9	255.255.255.240
C017	P1R1S W!BL 8	P1R1P P1B8	568 B	3	Azul	Pc8	192.168.1.10	255.255.255.240
C018	P1R1S W!BL 9	P1R1P P1B9	568 B	3	Azul	Pc9	192.168.1.11	255.255.255.240



SI-Dominic

03/07/2022

C019	P1R1S W!BL 10	P1R1P P1B10	568 B	3	Azul	Pc10	192.168.1.12	255.255.255.2 40
------	---------------------	----------------	-------	---	------	------	--------------	---------------------



Anexo.

Ficha técnica de los procesadores procesador:

<https://www.intel.com/content/www/us/en/products/sku/199271/intel-core-i510400-processor-12m-cache-up-to-4-30-ghz/specifications.html>

motherboard.

<https://www.gigabyte-data.com/products/page/mb/H510M-H-rev-10#kf>

Disco duro.

<https://www.seagate.com/la/es/products/hard-drives/barracuda-hard-drive/>

Fuente de poder.

<https://www.evga.com/products/product.aspx?pn=100-W3-0500-K1>

pc para las huertas ecológicas.

<https://www.hp.com/uy-es/products/desktops/product-details/2101319108>

Sistema operativo windows a utilizar.

<https://www.xataka.com/basics/windows-10-home-vs-windows-10-pro-cuales-son-las-diferencias-entre-ambas-versiones>

Servidor del centro de computos.

https://www.dell.com/en-us/work/shop/servers-storage-and-networking/poweredge-t150-tower-file-print-server/spd/poweredge-t150/pe_t150_15330s_vi_vp?view=configuration&configurationid=9a4641fb-00b6-4f99-be5e-3fb96a1d6410



Switch a utilizado en la huertas y centro de computo

<https://www.tp-link.com/es/business-networking/omada-sdn-switch/tl-sg3428x/#specifications>

Router utilizado en las huertas y centro de computo.

<https://www.tp-link.com/es/business-networking/vpn-router/tl-er6120/>