

SOPORTE EN EL PROCESO DE VIRTUALIZACIÓN CON VMWARE DE LOS EQUIPOS
DE CÓMPUTO EN LA EMPRESA TELEFÓNICA DE PEREIRA-UNE

ANGGIE MELISSA BUITRAGO RAMÍREZ

DIRECTOR: CARLOS MARIO MEDINA OTALVARO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

PRÁCTICA DE EXTENSIÓN

PEREIRA

JULIO DE 2017

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL DIRECTOR

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme estar hoy aquí, por darme la fortaleza necesaria en cada paso y ayudarme a encontrar la paz en esos momentos de angustia, por iluminar mi mente y poner en mi camino personas maravillosas que han sido mi soporte y constante compañía durante esta etapa estudiantil.

A mis madres, Magdalena Ramírez y María Enith Ramírez, que siempre estuvieron incondicionalmente conmigo, que me apoyaron y me dieron fortaleza para seguir adelante, por esos consejos tan apropiados que muchas veces eché en saco roto, pero que en algún momento tuve que poner en práctica. Este logro no es solo mío, es de ustedes también mis amores, por ustedes estoy aquí, son mi ejemplo a seguir.

A mi padre, Alonso Buitrago... Siempre te sentí a mi lado en cada paso que daba, sé que nunca me abandonaste ni nunca lo harás, ángel de mi guarda este triunfo también es para y por ti, sé que desde el cielo estas muy orgulloso de mi, así como yo vivo orgullosa de ti mi negrito.

A mis compañeros de estudio y mis amigos, que nos acompañamos y nos ayudamos mutuamente en esta etapa de crecimiento personal y profesional, con todos los que compartí tantas risas y momentos no tan buenos, pero que juntos logramos salir bien librados. De todos me queda algo que recordar.

A mis profesores, que con su esfuerzo, dedicación y paciencia lograron transmitirnos su conocimiento, y que con sus consejos e insistencia lograron dejar en mi alguna enseñanza que ayudo a mi crecimiento personal.

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Representación estructura física hacia la infraestructura virtual	20
Ilustración 2 Representación infraestructura virtual con VMware	21
Ilustración 3 Infraestructura física y virtual con representación para VMware	22
Ilustración 4 Arquitectura infraestructura virtual con VMware	24
Ilustración 5 Presentación virtualización de CPU	25
Ilustración 6 Representación de redes físicas y redes virtuales	26
Ilustración 7 Sistema de archivos físicos y VMware vSphere VMFS de Presentación VMware	28
Ilustración 8 Correo empresarial con backups de TSM	39
Ilustración 9 Reporte backup TSM	41
Ilustración 10 Correo empresarial con correos de reporte de Vrangeer	43
Ilustración 11 Reporte en Excel del backup de Vrangeer	44
Ilustración 12 Reporte bitácoras backup NAS	46
Ilustración 13 Pantalla de ingreso al VMware view Administrator	48
Ilustración 14 Interfaz administrativa de máquinas virtuales	49
Ilustración 15 Máquinas virtuales alojadas en un pool de Telecliente	50
Ilustración 16 Panel de acceso a VMware vSphere Administrator	53
Ilustración 17 Panel administrativo de servidores y máquinas virtuales	54
Ilustración 18 Propiedades de una máquina virtual	55
Ilustración 19 Acceso a VMware horizon client	56
Ilustración 20 Thin client P-25	58

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	8
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
4. OBJETIVOS	13
4.1 Objetivo General	13
4.2 Objetivos Específicos	13
5. MARCO TEÓRICO	14
5.1 La virtualización	14
5.1.2 Beneficios	15
5.2 Virtualización con VMware	16
5.2.1 Propiedades de las máquinas virtuales	16
6. METODOLOGÍA	25
6.1 Inicio de la práctica y periodo de adaptación	25
6.2 Fase de desarrollo del plan de trabajo	25
6.3 Fase de entrega de documentos y culminación de la práctica	25
7. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	26
7.1 Inicio de la práctica y periodo de adaptación	26
7.2.1 Realización de bitácoras de backups	31
7.2.2 Backups TSM	32
7.2.3 Backup Vringer	34
7.2.4 Backup NAS	36
7.2.5 Outsorcing de impresión	37
7.2.6 Administración de servidores y escritorios virtuales	38
7.2.7 Soporte y atención de solicitudes para thin client	46
7.2.7.1 Thin client	46
9. CONCLUSIONES	54
10. BIBLIOGRAFÍA	55
11. ANEXOS	57

1. INTRODUCCIÓN

Virtualización no se trata de computación en la nube; la virtualización va mucho más allá que el suministro de recursos compartidos ya sea software o datos, según la demanda por medio de internet. La virtualización es el proceso de creación de una versión virtual de recursos tecnológicos basada en software, tales como plataformas de hardware, sistemas operativos, dispositivos de almacenamiento, u otros recursos de redes.

A quienes la implementen, la virtualización representará múltiples beneficios, aumentará la flexibilidad, capacidad de respuesta, escalabilidad y agilidad TI, de igual manera ayudará significativamente a ahorrar en costos de capital, infraestructura y operaciones. Las cargas de trabajo de implementan con mayor rapidez, el rendimiento y la disponibilidad aumentarán y las operaciones serán automáticas.

En la actualidad UNE Empresa de Telecomunicaciones de Pereira cuenta con aproximadamente 220 máquinas virtuales, a las cuales se les debe brindar asesoría y soporte de manera oportuna. Las thin client se encuentran distribuidas entre los centros de atención al usuario de Pereira, Dosquebradas, Cartago, Ibagué, Santa Rosa, La Tebaida y Quimbaya; también se cuenta con aprovisionamiento de thin client en el edificio de UNE- ETP para empleados de diferentes áreas (cartera, gestión humana, despachos, PQR'S, tesorería, call center y soporte a hogares y empresas).

El encargado de la administración y el soporte de máquinas virtuales es el practicante universitario, quién cuenta con la ayuda de plataformas virtuales como WMware, VSphere

Client, VMWare View Administrator para desempeñar su labor. Adicional a la administración de VDI el practicante universitario tiene asignadas otras labores, que se nombran posteriormente en el documento.

2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Con el rápido avance de la tecnología y la llegada de nuevos equipos de cómputo a la industria, es inevitable la obsolescencia de los equipos, el principal objetivo de las empresas es que sus empleados den un alto rendimiento, cosa que no podrán lograr si tienen un equipo obsoleto o con poca capacidad de procesamiento.

En la empresa Telecomunicaciones de Pereira S.A UNE tras realizar un inventario pudieron notar que varios de sus equipos de cómputo se estaban quedando obsoletos y por lo tanto sus usuarios comenzaron a quejarse por la lentitud y poca capacidad de los equipos. Fue necesario hacer un plan de compras de nuevos equipos, pero antes de comprar los nuevos equipos se empezaron a evaluar varias propuestas teniendo en cuenta costos, rentabilidad, amigabilidad con el medio ambiente y usabilidad. Entre todas las propuestas que se estudiaron, estaba la propuesta de adquirir thin client en lugar de computadores nuevos. Después de examinar muy bien la propuesta y evaluar ahorros de costos en la compra de equipos, menor cantidad de energía consumida, se decidió por adquirir las thin client e implementar la infraestructura virtual para escritorios en la empresa.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con la finalidad de reemplazar todos aquellos equipos obsoletos en la empresa, se inicia la instalación de las thin client en los puestos de trabajo de los colaboradores dando prioridad a aquellos que tienen obsolescencia en su equipo actual, paralelo al proceso de instalación de las thin client, se debe hacer el montaje de toda la infraestructura virtual. La empresa Telecomunicaciones de Pereira S.A UNE, cuenta con infraestructura virtual para sus servidores y algunos escritorios de los colaboradores del eje cafetero, la administración de las máquinas virtuales es realizada por un practicante universitario quien recibe una inducción por el practicante que está por terminar su periodo laboral. Cuando el practicante se enfrenta a algún problema con las máquinas virtuales debe iniciar un proceso de búsqueda o consulta con su jefe inmediato, puesto que no se cuenta con ningún tipo de documentación de los problemas más comunes de las VDI, no existe ningún instructivo o histórico que ayude en la resolución de problemas de VDI.

Por lo tanto, es necesario que el practicante tenga alguna base para iniciar la resolución de problemas con las VDI y tener mayor autonomía en el manejo de las mismas, para así ayudar a depurar solicitudes de servicio sin necesidad de interferir en las labores de su jefe inmediato preguntando sobre problemas usuales que presenten las máquinas virtuales.

4. JUSTIFICACIÓN

La virtualización trae múltiples beneficios a las empresas; menor sobrecarga administrativa es uno de esos beneficios a los que puede acceder quien implemente una infraestructura virtual. Tanto la virtualización de servidores y de escritorios necesita constante monitoreo, que ayude a identificar y prevenir fallas en la infraestructura. Los escritorios virtuales son quienes presentan mayor índice de fallos en el funcionamiento, muchos de ellos generados por el usuario, otros por problemas de hardware, pero todos siguen un patrón que hace más fácil su identificación por lo que es posible hacer instructivos que ayuden en la resolución de estos problemas ya que por lo general son los mismos en todas las máquinas virtuales.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Ofrecer en UNE-Empresa de Telecomunicaciones de Pereira soporte en la infraestructura y la virtualización de escritorios y servidores mediante el software de virtualización VMware.

4.2 Objetivos Específicos

- Atender solicitudes de usuarios en el menor tiempo posible brindando soporte optimizando así tiempos de ejecución y respuesta a los usuarios.
- Generar reportes quincenales y mensuales de outsourcing de impresión y reporte de solicitudes de usuarios.
- Asignar e instalar escritorios virtuales a nuevos usuarios.
Identificar procesos claves en el manejo y soporte de los escritorios virtuales con VMware.
- Identificar infraestructura necesaria para el montaje y correcto funcionamiento de virtualización.
- Crear nuevos pools para la migración de escritorios y servidores virtuales hacia Medellín.
- Apoyar requerimientos en mejora de infraestructura para la administración de plataformas virtuales.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 La virtualización

“La virtualización es la abstracción de elementos y ubicaciones físicos. Los recursos de TI (servidores, aplicaciones, equipos de escritorio, almacenamiento y redes) se desvinculan de los dispositivos físicos y se presentan como recursos lógicos. Las tecnologías de virtualización crean y realizan un mapeo entre lo físico y lo lógico”¹.

Las entidades gubernamentales, corporaciones, empresas privadas, proveedores de servicios y centros de datos de todos los tamaños, usan infraestructura virtualizada. El almacenamiento en la nube permite a las organizaciones TI agrupar y compartir recursos entre varios usuarios sin necesidad de conexiones físicas, lo que agiliza la implementación sin necesidad de sobreaprovisionamiento de las máquinas.

Una de las principales ventajas que representa la virtualización para las empresas es la eficiencia en la utilización de recursos, lo que para la empresa significa reducción en los costos de equipamiento, espacio, alimentación y enfriamiento. La virtualización también ayuda a reducir la complejidad y la sobrecarga de administración.

En ambientes de TI se pueden incluir varios aspectos de virtualización, como lo son:

- **Virtualización de servidores:** crea máquinas virtuales a partir de una capa delgada de

¹ EMC, DELL (-- 2017), Glosario de EMC VIRTUALIZACIÓN, Colombia, DELL EMC, tomado de:

<https://colombia.emc.com/corporate/glossary/virtualization.htm>

software llamada hypervisor que se encarga de asignar recursos de host (Memoria, CPU, etc.) a cada máquina virtual según sus necesidades operativas. La máquina virtual es completamente independiente y actúa como huésped en una única máquina física “host”, lo que le permite ejecutar simultáneamente varias máquinas virtuales en el mismo host.

- **Virtualización de almacenamiento:** se puede abarcar varias formas como lo son bloque, archivo, disco y cinta, el almacenamiento físico se oculta y se presenta como volumen lógico. La virtualización de almacenamiento permite agrupar dispositivos y aprovisionar a los usuarios como unidades lógicas.
- **Aprovisionamiento delgado:** permite asignar recursos físicos compartidos disponibles (memoria, CPU, disco, etc.) según la necesidad específica del usuario. Lo que permite que se asignen más cantidad de recursos de los que se disponen físicamente.
- **Infraestructura de equipo de escritorio virtual (VDI):** permite desvincular el equipo de escritorio de la máquina física, Las aplicaciones y los periféricos del equipo se alojan en una máquina virtual que se ejecuta en un host. Los usuarios pueden acceder a su equipo de escritorio virtual desde cualquier lugar usando cualquier computador o dispositivo móvil que tenga conexión a internet o a una red privada.

5.1.2 Beneficios

- Reducción de los costos de capital de infraestructura, energía, instalaciones y operacionales

- Minimización o eliminación del tiempo fuera de servicio
- Rápida implementación de las aplicaciones
- Mayores niveles de servicio de disponibilidad y aplicaciones
- Menor sobrecarga administrativa
- Mayor seguridad y prevención de riesgos TI
- Aumento de la capacidad de respuesta, la agilidad, la eficiencia y la productividad de TI

5.2 Virtualización con VMware

“La virtualización es el proceso de crear una representación basada en software (o virtual), en lugar de una física. La virtualización se puede aplicar a servidores, aplicaciones, almacenamiento y redes, y es la manera más eficaz de reducir los costos de TI y aumentar la eficiencia y la agilidad de los negocios de cualquier tamaño”².

5.2.1 Propiedades de las máquinas virtuales

- **Creación de particiones**
 - En una misma máquina virtual es posible ejecutar varios sistemas operativos
 - División de los recursos del sistema entre las máquinas virtuales
- **Aislamiento**
 - Aislamiento por fallas y de seguridad en el nivel de hardware
 - Conservación del rendimiento con controles de recursos avanzados

² INC, VMware (-- 2017) Soluciones por categoría: virtualización, Latinoamérica, VMware INC, tomado de: <http://www.vmware.com/latam/solutions/virtualization.html>

- **Encapsulamiento**

- El estado completo de una máquina virtual se puede almacenar en archivos
- Creación, copia y migración de máquinas virtuales tan fácilmente como copiar y mover archivos.

- **Independencia de hardware**

- Migración y aprovisionamiento de máquinas virtuales a cualquier servidor.

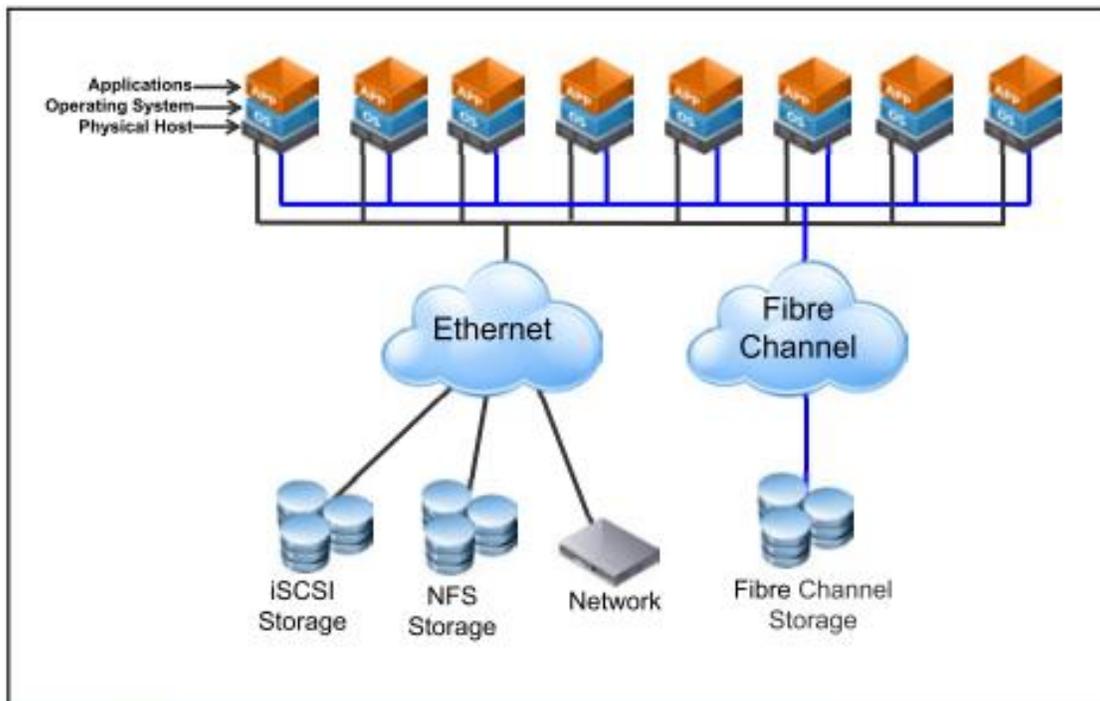


Ilustración 1 Representación estructura física hacia la infraestructura virtual

Se acostumbra a trabajar bajo un esquema donde la infraestructura física está constituida por servidores, una red de datos que permite la actividad entre servidores o servidor-estación de trabajo, una red de almacenamiento para iSCSI, NFS o Fibre Channel. Cada una de las máquinas

tiene instalado un sistema operativo bien sea Windows, Linux, MAC, Linux, etc., y sobre estos sistemas operativos se tienen instaladas aplicaciones que satisfacen las necesidades del usuario.

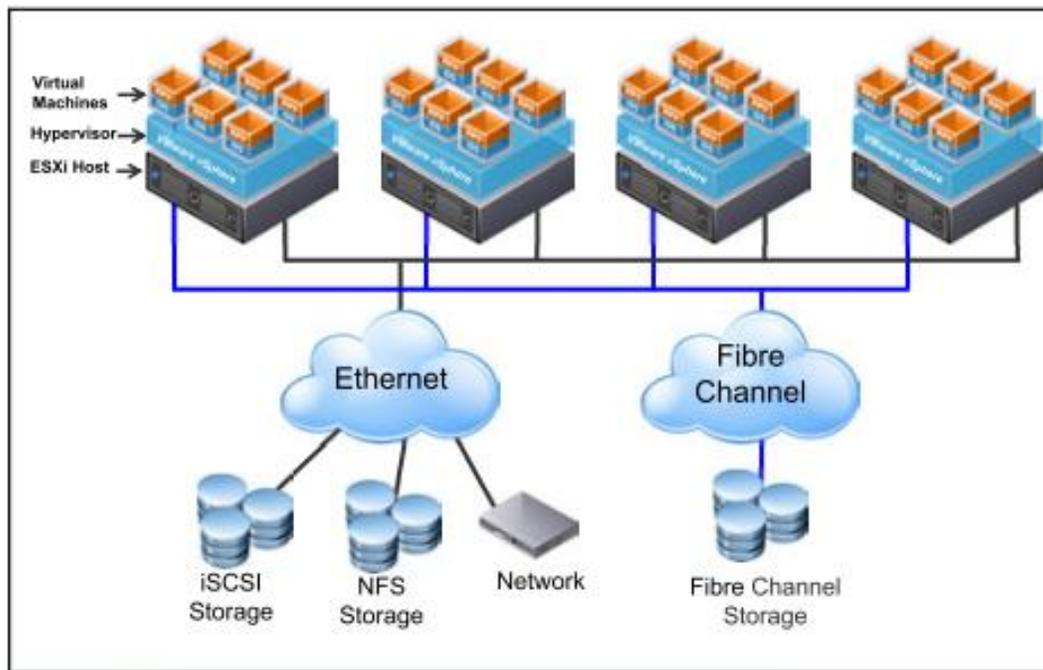


Ilustración 2 Representación infraestructura virtual con VMware

En la infraestructura virtual ya no se instalará el sistema operativo en el hardware físico de los servidores, ahora se tendrá un hypervisor que en este caso será VMware, el cual permite la ejecución de más de un sistema operativo en múltiples máquinas virtuales gracias a una capa de abstracción que se encarga de asignar el procesador, memoria RAM, capacidad de almacenamiento y tarjeta de red a cada una de las máquinas que están creadas en ese host. En otras palabras, cada máquina virtual tiene su propio sistema operativo, en cada VM se pueden ejecutar diversos aplicativos, cumpliendo así con la propiedad de particionamiento virtual, donde es posible particionar los recursos disponibles de procesador, memoria RAM, almacenamiento y

red del hardware físico para asignarlos a cada una de las VM.

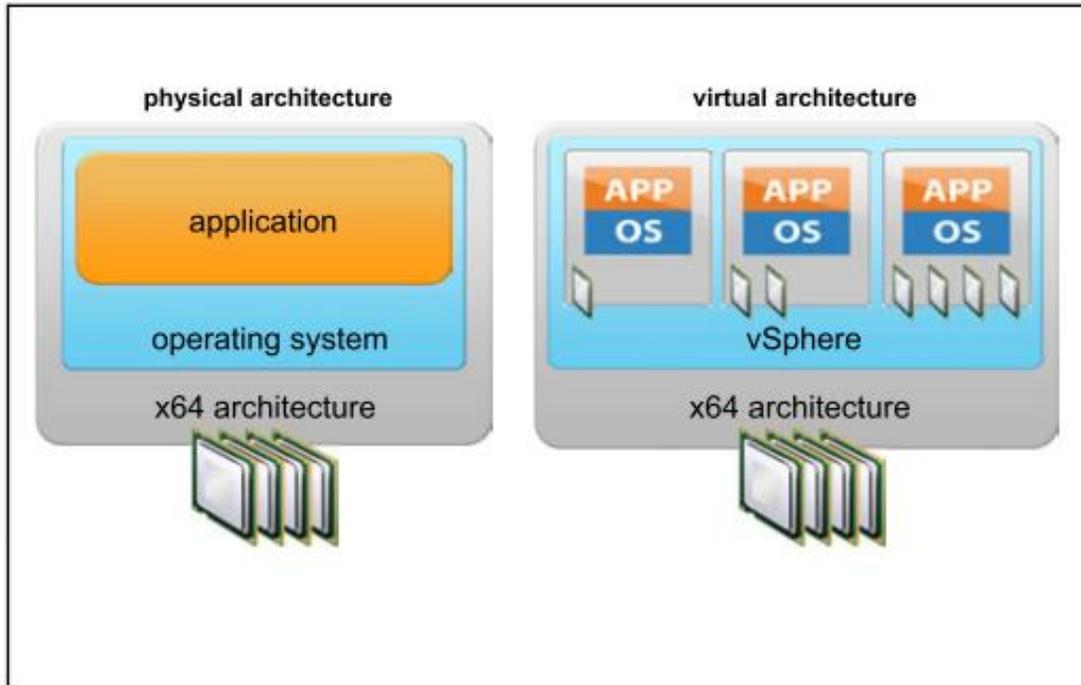


Ilustración 3 Infraestructura física y virtual con representación para VMware

En las arquitecturas físicas estamos acostumbrados a tener un procesador, memoria, tarjetas de red, almacenamiento conectado directamente a un sistema operativo y finalmente las aplicaciones. La infraestructura virtual cambia totalmente la arquitectura, aquí también contamos con un procesador, memoria, tarjeta de red y almacenamiento de la máquina física, pero ahora todo se hace a través de una capa de un Hypervisor (Vmware), en la infraestructura virtual se pueden crear máquinas virtuales totalmente independientes, cada una con su procesador virtual, memoria virtual, red virtual, almacenamiento virtual, de esta manera se puede dar cumplimiento a otra de las propiedades de la virtualización, el aislamiento, el que cada máquina virtual opere de manera independiente no afectará el resto de máquinas creadas en el mismo pool al momento de

que alguna de las VM presente fallas. El funcionamiento de una máquina virtual es completamente transparente, una VM se comporta completamente igual que cualquier máquina física pues el sistema operativo reconoce todos los componentes que necesita para trabajar pero éste no reconoce si provienen de una máquina virtual o de una máquina real.

La plataforma de virtualización VMware, al ser líder en el sector es compatible con todos los aspectos de virtualización, tanto de servidores e infraestructura de escritorios virtuales a un centro de datos definidos por el software.

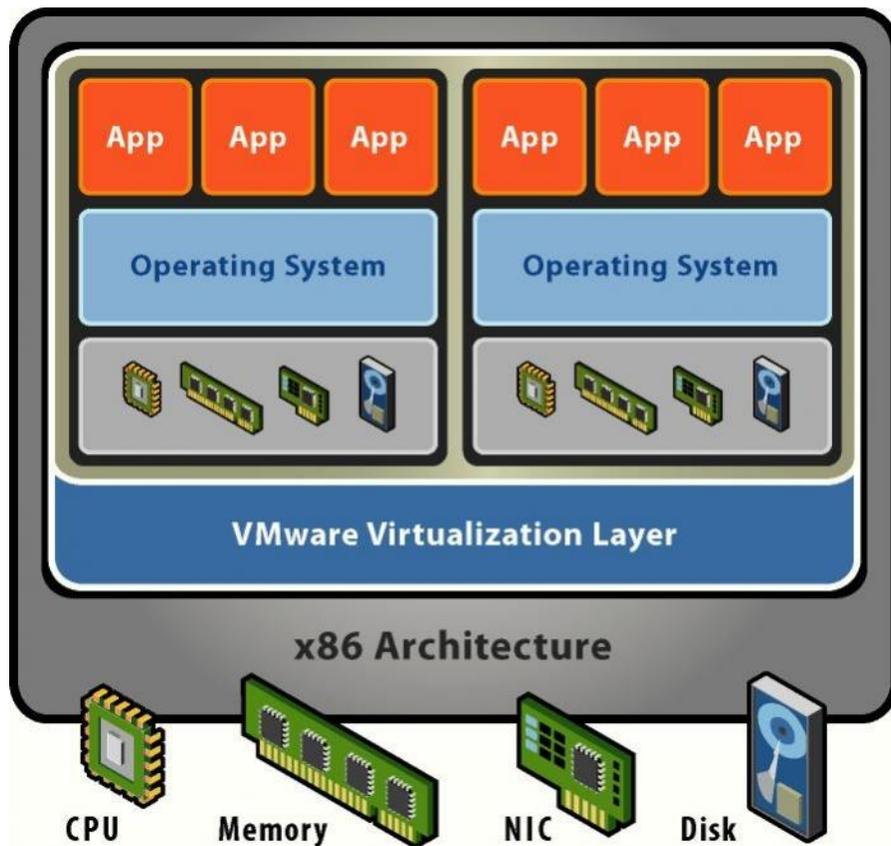


Ilustración 4 Arquitectura infraestructura virtual con VMware

En la virtualización de las unidades centrales de procesamiento (CPU) es posible tener desde uno hasta cuatro procesadores y para el caso de VMware VSphere se pueden tener desde 5 hasta 32 procesadores virtuales, dependiendo de la cantidad y capacidad de los núcleos del procesador o de los sockets.

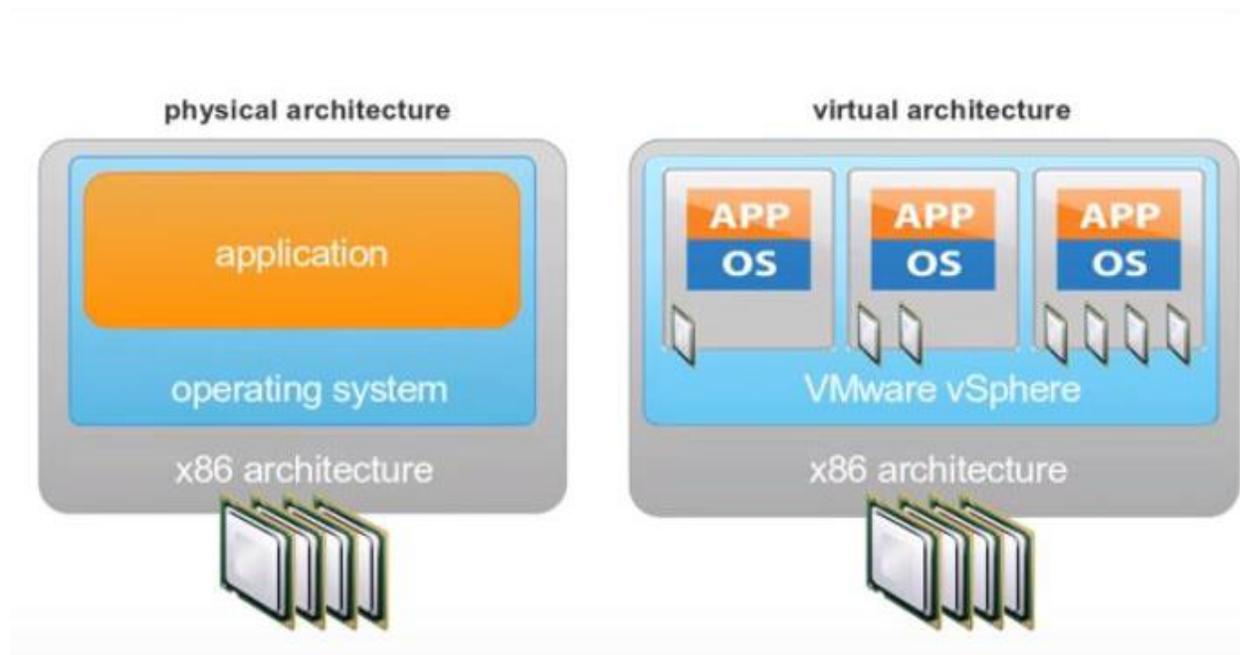


Ilustración 5 Presentación virtualización de CPU

En lo que a red virtual respecta, en el momento de instalar el hypervisor se instala el primer switch virtual, pero no será el único con el que contará la infraestructura, porque se pueden tener gran cantidad de switch virtuales donde cada uno tiene alrededor de 4088 puertos que le permiten atender las necesidades de red que tiene determinada máquina virtual alojada en un host o máquina física. A su vez cada máquina virtual puede tener 10 puertos de red virtual máximo, cada puerto es atendido por un switch virtual y este a su vez es atendido por un enlace de telecomunicación subida (uplink) que saldrá a una cantidad de puertos de red físico y estos deben conectarse a una infraestructura física.

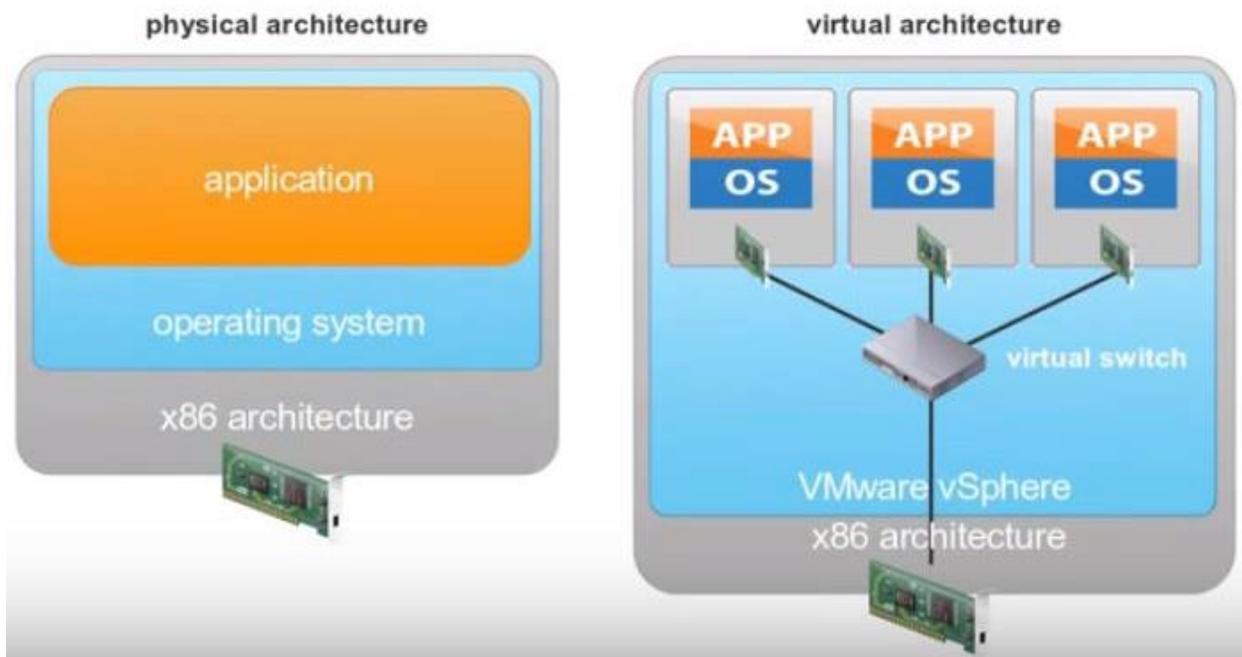


Ilustración 6 Representación de redes físicas y redes virtuales

Hablando de almacenamiento, se pueden tener discos duros conectados directamente a la máquina física, y estos van a hacer las veces de datastore o almacenamiento de máquinas virtuales. También es posible tener almacenamiento compartido usando estándares como el iSCSI, que permite el uso del protocolo SCSI de la capa de transporte que permite la transferencia de datos sobre redes TCP/IP, este protocolo brinda una solución de almacenamiento centralizada a bajo costo. NFS (Network File System) es un protocolo de nivel de aplicación según el modelo OSI, utilizado para sistemas de archivos distribuidos en un entorno de red local ó Fibre Channel que es una tecnología de red que se ha convertido en un tipo de conexión estándar para redes empresariales de almacenamiento.

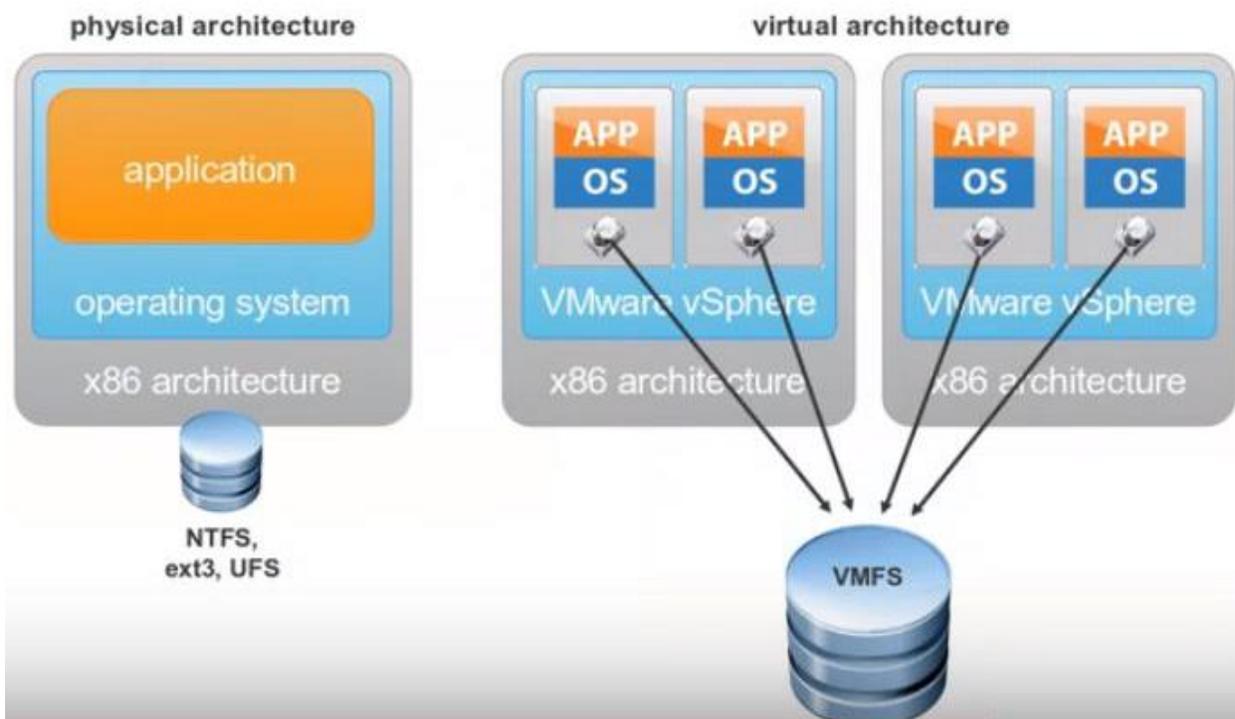


Ilustración 7 Sistema de archivos físicos y VMware vSphere VMFS de Presentación VMware

6. METODOLOGÍA

6.1 Inicio de la práctica y periodo de adaptación

El jefe inmediato indica al practicante cuáles son sus funciones y tareas asignadas y recibe inducción por parte de la persona encargada del puesto al momento de iniciar la práctica universitaria. Se genera el primer acercamiento con todo el equipo de trabajo y demás compañeros.

6.2 Fase de desarrollo del plan de trabajo

Después del periodo de adaptación, el practicante recibe credenciales de usuario para los diferentes aplicativos que debe usar para desarrollar las tareas asignadas. Es el momento de que el practicante siga todas las instrucciones. Sin embargo, el practicante también debe iniciar un proceso de investigación por su cuenta, para así tener mayor dominio en el tema y poder defenderse de la mejor manera cuando un usuario manifieste inconvenientes con su VDI

6.3 Fase de entrega de documentos y culminación de la práctica

Cuando el practicante esté próximo a terminar su práctica, hace entrega de documentos como instructivos que realizó para el manejo y solución de problemas más comunes que puedan presentar las máquinas virtuales, informe final que contenga información de todas las actividades realizadas durante todo el periodo de práctica y registro de las actividades que desarrolló en el tiempo laborado en la empresa. También es deber del practicante realizar inducción al practicante nuevo, antes de terminar su periodo de práctica.

7. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

7.1 Inicio de la práctica y periodo de adaptación

El inicio de la práctica se da el 19 de Julio de 2017, el periodo de adaptación tiene una duración de 2 semanas, donde el practicante próximo a terminar su periodo laboral realiza la inducción, enseñando cuales son las tareas que debe realizar el nuevo practicante, entre las cuales se destacan:

- Administración de plataformas virtuales WMware, VSphere Client, VMware View Administrator.
- Gestión outsourcing de impresión.
- Asignación de solicitudes de servicio.
- Atención de solicitudes de infraestructura virtual
- Creación y asignación de máquinas virtuales para usuarios de la empresa.
- Migración de máquinas virtuales desde el servidor de ETP hacia el servidor de UNE en Medellín.
- Almacenamiento de reportes de backups diarios TSM.
- Almacenamiento de reportes de NAS2, Vacaciones y Vranger
- Actualización documentación de características de servidor de infraestructura virtual.

El proceso de adaptación inicia con una visita general a toda la empresa, para conocer las diferentes áreas y sobre todo aquellos departamentos que cuentan con thin client, haciendo énfasis en los departamentos de atención al cliente, call center y soporte a hogares y empresas,

quienes representan una gran población que usa máquinas virtuales gracias a su facilidad de uso y accesibilidad, ya que el personal de call center y soporte tiene gran rotación de horarios, y el tener thin client permite que varios usuarios puedan ingresar a cargar su escritorio en la misma. Se manifiesta al practicante que la falla más común en las máquinas virtuales es que “se queda en pantalla negra” y no permite al usuario ingresar a los aplicativos.

Se familiariza al practicante con las herramientas que debe manejar para administrar y dar soporte a las máquinas virtuales; todo lo relacionado con virtualización se debe hacer con VMware. El primer programa con el que se familiariza al practicante es con VMware View Administrator, donde él podrá resetear máquinas virtuales (sirve para solucionar la pantalla negra), crear nuevas máquinas, eliminar máquinas, asignar máquinas a nuevos usuarios o desasignar máquinas, aquí también se podrán crear nuevos pools (grupos de VDI'S) y administrar sus recursos tales como memoria, CPU'S, tiempo de inactividad, etc. Adicional a este programa se cuenta también con VMware vSphere, una plataforma virtual que permite manejar y monitorear la infraestructura de las máquinas y servidores virtuales, también es necesario el manejo de VMware Horizon Client, que permite el ingreso remotamente a los escritorios de los usuarios.

Se le informa al practicante a cerca de la existencia de dos servidores de máquinas virtuales, vcs5 y vcs53. Uno de los objetivos del practicante durante la práctica es migrar todas las máquinas virtuales que están en el servidor vcs5 hacia el vcs53 (servidor ubicado en Medellín). Paulatinamente el practicante debe realizar el cambio y configuración pertinente de los escritorios en el nuevo servidor.

Otra de las tareas que debe realizar el practicante es el diligenciamiento de bitácoras de los backups, dicha información llega al correo empresarial practicarsi@etp.corp.co. Estos correos contienen información acerca de los backups que se le realizan a los servidores virtuales de la empresa, en los reportes de cada backup podemos ver información acerca de su estado (exitoso ó fallido), ver que archivos tuvieron problemas en el momento de realizar el backup, también se puede obtener información acerca del espacio disponible y usado de un servidor; NAS, Mercurio, Vranger, Vacaciones, TSM son algunos de los correos de backups que llegan al correo empresarial, cabe notar que algunos llegan diarios, semanales, quincenales y mensuales. Es de vital importancia que el practicante realice correctamente las bitácoras de dichos correos ya que así se puede tener un control de los servidores y controlar las fallas en los archivos que no permitieron realizar su backup.

Con respecto al outsourcing de impresión con TES LTDA (Tecnología de equipos y suministros), es necesario ingresar al servidor de impresiones con credenciales especiales, ya que no todos los usuarios tienen acceso a éste y sacar el reporte total y detallado por dispositivo. Estos reportes muestran la cantidad de impresiones de casa impresora de la empresa. Una vez se tenga el reporte que arroja el servidor se deben llenar unas tablas en Excel y comparar el total de impresiones actuales con las del mes pasado, para verificar, controlar desfases de impresiones en caso de existir. Cuando el archivo de Excel este diligenciado se debe enviar a TES LTDA para ellos corroborar la información.

Se le informa al practicante acerca de la plataforma Aranda, que sirve para colocar y recibir solicitudes de servicio, es decir, cada que un usuario manifieste algún daño en su equipo de trabajo debe existir una solicitud de servicio para dar el debido soporte. Se le enseña al

practicante como ingresar a la plataforma y cómo debe administrar.

Culminando con la etapa de adaptación, el practicante empieza a atender solicitudes de servicio bajo la supervisión del practicante que entrega el cargo y del jefe inmediato. Cada vez que el practicante termina de atender una solicitud de servicio, debe hacer el reporte informando todo el proceso que tuvo que hacer para solucionar el inconveniente, toda esta información debe consignarla en la plataforma ARANDA.

El jefe inmediato le informa al practicante acerca de los documentos que deben permanecer actualizados, algunos de los documentos son el de las características del servidor de infraestructura virtual, en este documento deben consignarse todos los cambios que se hagan relacionados con el servidor, bien sea acerca de almacenamiento, aprovisionamiento de nuevas máquinas, es muy importante tener este documento al día ya que en cualquier momento el jefe puede solicitar este documento para revisar la trazabilidad sobre el aprovisionamiento de máquinas virtuales y basarse en ello para sacar un consolidado sobre licencias de software disponibles.

La etapa de inicio tiene una duración de dos semanas donde el practicante que está por terminar guía al practicante nuevo y lo acompaña en el proceso de familiarización con las tareas que tiene asignadas y en la realización de las mismas.

7.2 Fase de desarrollo del plan de trabajo

una vez terminada la fase de adaptación se hace entrega de todas las credenciales de usuario para los diferentes aplicativos que debe usar para el desarrollo de sus actividades, el practicante empieza a realizar sus funciones con más autonomía y sin el acompañamiento permanente del anterior practicante o del jefe inmediato.

Al iniciar la jornada laboral el practicante abre todos los aplicativos que necesita para el desarrollo de sus labores, con ayuda de sus apuntes, opinión del jefe e investigaciones en internet empieza a fortalecer sus conocimientos para resolver los inconvenientes que puedan presentar las máquinas virtuales.

con el paso de los días el practicante puede notar que los departamentos con más demanda de solicitudes de servicio son los de servicio de atención al cliente (SAC Pereira, Dosquebradas, Cartago, La Tebaida, Quimbaya, Montenegro) y el call center de soporte a hogares y empresas.

En el departamento de call center cuenta con dos referencias de thin client Wyse P25 y Wyse P-20, de las thin client P-20 quedan cada vez menos, ya que inicialmente presentaron muchas fallas de audio y de accesibilidad, por lo que tuvieron que empezar a reemplazarlas por P-25, que es una nueva versión que no presenta tantos inconvenientes de conexión y en el audio, sobre todo para las personas que dan soporte telefónicamente a hogares y empresas.

Cuando un usuario ingresa una solicitud de servicio manifestando que tiene problemas con su thin client, el practicante debe evaluar la prioridad del caso para darle atención.

El mayor inconveniente que manifiestan los usuarios es que al tratar de ingresar al escritorio de

la máquina virtual, ésta se queda en pantalla negra y no permite que el usuario acceda a las aplicaciones, investigando un poco y siguiendo los consejos recibidos en la inducción, el practicante resuelve el problema reiniciando la máquina virtual desde el vcenter y luego verifica el estado de la máquina por la consola y por el horizon view client que permite ingresar al escritorio del usuario remotamente. Es importante que el practicante aprenda a distinguir entre los dos servidores que se manejan y que busque la máquina con daños en ambos servidores, mientras se termina el proceso de migración y unificación.

Si la máquina virtual presenta inconvenientes un poco más complicados o que no estén plenamente identificados, el practicante debe documentarse y buscar ayuda para solucionarlo, una vez encontrada la solución, lo idea es crear un instructivo donde documente el problema y la solución del mismo. Lo ideal es brindar atención al usuario dentro del menor tiempo posible, teniendo en cuenta las solicitudes de servicio ingresadas y la prioridad que debe darse a los centros de atención al cliente.

7.2.1 Realización de bitácoras de backups

Para continuar con sus tareas asignadas, el practicante debe realizar diariamente bitácoras con la información que llega al correo empresarial acerca de los diferentes servidores de infraestructura que tiene la empresa.

Diariamente al correo empresarial practicarsi@etp.com.co llegan una serie de correos correspondientes a los backups de los diferentes servidores de infraestructura con que cuenta la empresa, dichos correos contienen información acerca del estado del backup (exitoso y/o

fallido), en caso de presentar fallas informa en qué archivos y cuáles fueron los motivos de la falla, espacio disponible en el disco de almacenamiento, etc. Es muy importante controlar toda la información que llega en estos correos ya que es de vital importancia para prevenir daños en los servidores o en caso de emergencia pueden ayudar a tener un plan de contingencia. Hay correos que llegan todos los días como lo son TSM, Nas2, Vringer, otros que llegan semanalmente, quincenales, mensuales y otros que llegan esporádicamente. Es muy importante tener plenamente identificados los correos para realizar un adecuado almacenamiento y llenado de las bitácoras.

7.2.2 Backups TSM

“Tivoli® Storage Manager, es una plataforma de protección de datos que proporciona a las empresas un único punto de control y administración para la copia de seguridad y la recuperación. Permite copias de seguridad fiables y rentables y una recuperación rápida para entornos virtuales, físicos y en nube de todos los tamaños.”³

“IBM Tivoli Storage Manager for System Backup and Recovery proporciona un método de copia de seguridad flexible para los sistemas IBM AIX. Incluye funciones de copia de seguridad, restauración y reinstalación del sistema para proteger datos críticos de fallos en el equipo y factores medioambientales. Puede ejecutar este software desde la línea de mandatos de AIX o utilizando la interfaz del menú de System Management Interface Tool (SMIT).”⁴

³ IBM (s.f) IBM Spectrum protect, United States, IBM Software, Obtenido de: <http://www-03.ibm.com/software/products/en/spectrum-protect>

⁴ IBM (s.f). Tivoli Storage Manager for System Backup and Recovery, España, IBM Software. Obtenido de <http://www-03.ibm.com/software/products/es/tivostormanaforsystbackandredo>

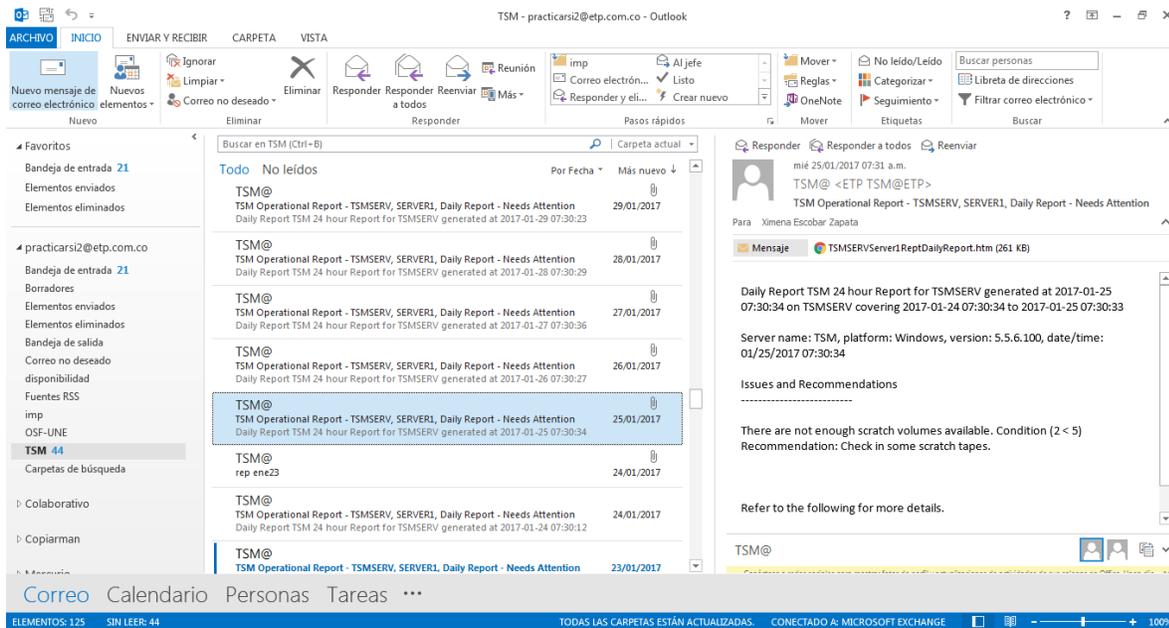


Ilustración 8 Correo empresarial con backups de TSM

En la empresa telefónica de Pereira - UNE, se utiliza TSM para gestionar las copias de seguridad de los datos en cintas de disco, el backup se realiza a diario a la unidad de almacenamiento personal que le corresponde a cada empleado de la empresa. El reporte del backup llega diariamente al correo empresarial, indicando su estado de ejecución (failed/successful), la información de este reporte se guarda en una unidad compartida donde están organizados los reportes por carpetas por año y mes. Si el procedimiento del backup no se realizó satisfactoriamente, se debe informar al encargado del servicio para que levante los servicios de cada máquina donde falló la copia de seguridad para que el procedimiento se pueda seguir realizando correctamente. En algunas ocasiones no funciona el levantar el servicio en la máquina, por lo que es necesario entrar a revisar la configuración y estados de los discos y de ser necesario reemplazar algún disco defectuoso.

Issues and Recommendations		
Issue	Condition	Recommendation
There are not enough scratch volumes available.	2 - 5	Check to see scratch tapes.

Custom Summary	
Item	Results
Administrative Schedules Successful	15
Administrative Schedules Error	0
Administrative Schedules Failed	0
Administrative Schedules Missed	0
Client Schedules Completed with No Error	16
Client Schedules Completed with Stopped Files	0
Client Schedules Completed with Warnings	1
Client Schedules Completed with Error	0
Client Schedules Failed	0
Client Schedules Missed	0
Scheduled Nodes with Empty Contact Information	0
Total GB Backed Up	130.90
Total GB Restored	0.00
Total GB Archived	0.00
Total GB Retained	0.00
Last Database Backup: 2017-01-24 22:00	

Administrative Schedules					
Status	Results	Schedule Start	Actual Start	Schedule Name	
Completed	Successful	2017-01-24 08:00	2017-01-24 08:00	MIGRATION_START_AF	
Completed	Successful	2017-01-24 08:00	2017-01-24 08:00	MIGRATION_START_BP	
Completed	Successful	2017-01-24 08:57	2017-01-24 08:57	OFFSIDE_BACKUP2	
Completed	Successful	2017-01-24 10:00	2017-01-24 10:00	BACKUP_TSM	
Completed	Successful	2017-01-24 10:00	2017-01-24 10:00	MIGRATION_STOP_AF	
Completed	Successful	2017-01-24 10:00	2017-01-24 10:00	MIGRATION_STOP_BP	
Completed	Successful	2017-01-24 10:30	2017-01-24 10:30	BAKDEVCONFID	
Completed	Successful	2017-01-24 10:35	2017-01-24 10:35	BAKVOLHISTORY	
Completed	Successful	2017-01-24 11:00	2017-01-24 11:00	DELTE_VOLHISTORY	
Completed	Successful	2017-01-24 13:00	2017-01-24 13:00	RECLAMATION_START_AF	
Completed	Successful	2017-01-24 13:00	2017-01-24 13:00	RECLAMATION_START_AFM	
Completed	Successful (Item not found)	2017-01-24 10:48	2017-01-24 10:48	OFFSIDE_BACKUP	
Completed	Successful	2017-01-24 17:00	2017-01-24 17:00	RECLAMATION_STOP_AF	
Completed	Successful	2017-01-24 17:00	2017-01-24 17:00	RECLAMATION_STOP_AFM	
Completed	Successful	2017-01-24 22:00	2017-01-24 22:00	BACKUP_TSM	

Client Schedules						
Status	Results	Schedule Start	Actual Start	Schedule Name	Node Name	Domain Name
Completed	Successful	2017-01-24 07:55	2017-01-24 08:12	INC_DVARIO_FS	FS	FD_INFRAESTRUCTURA
Completed	Warnings	2017-01-24 09:00	2017-01-24 09:17	INC_DVARIO_ALGO	ALGO	FD_INFRAESTRUCTURA
Completed	Successful	2017-01-24 14:35	2017-01-24 15:03	INC_DVARIO_P550	P550	FD_PRODUCION
Completed	Successful	2017-01-24 15:30	2017-01-24 16:27	INC_DVARIO_FREDYC	FREDYC	FD_INFRAESTRUCTURA
Completed	Successful	2017-01-24 16:25	2017-01-24 17:41	INC_DVARIO_FSAD	FSAD	FD_INFRAESTRUCTURA
Completed	Successful	2017-01-24 17:20	2017-01-24 17:47	INC_DVARIO_ADW3G3	ADW3G3	FD_INFRAESTRUCTURA
Completed	Successful	2017-01-24 19:20	2017-01-24 19:36	INC_DVARIO_F5MER02	F5MER02	FD_INFRAESTRUCTURA
Completed	Successful	2017-01-24 19:20	2017-01-24 19:46	INC_DVARIO_GESDOC	GESDOC	FD_INFRAESTRUCTURA
Completed	Successful	2017-01-24 22:59	2017-01-24 23:14	SIGETP_DIARIO	SIGETP	FD_PRODUCION

Ilustración 9 Reporte backup TSM

7.2.3 Backup Vranger

“El software vRanger proporciona respaldos y recuperaciones de alta velocidad de entornos de VMware®, Microsoft® Hyper-V® y físicos de Windows Server®. También proporciona replicación de alta velocidad para VMware.”⁵

⁵INC, Quest Software (-- de -- de 2017) vRanger Software de respaldo de VMware y Hyper-V simple, rápido y escalable, México, Quest Software Inc. Obtenido de: <https://www.quest.com/mx-es/products/vranger/>

“vRanger es la solución líder de protección de datos de VMware® que también realiza copias de seguridad y recuperación de los servidores y archivos físicos de Windows® con una velocidad fulgurante y unos requisitos de almacenamiento mínimos. Con vRanger, obtiene una protección completa para entornos virtuales y físicos que puede administrar desde una interfaz intuitiva.”⁶

A diario se recibe un email en el correo empresarial que indica el estado de los backups de vRanger y su replicación, el estado de replicación puede ser successful, failed, aborted or canceled. Se cuenta con una división por grupos de trabajo de las máquinas virtuales a las que se les hace procedimiento de backup, las máquinas están agrupadas según la periodicidad de las copias en diarios, semanales, quincenales, mensuales, bimensuales y trimensuales, así mismo se espera que llegue la replicación de los procesos.

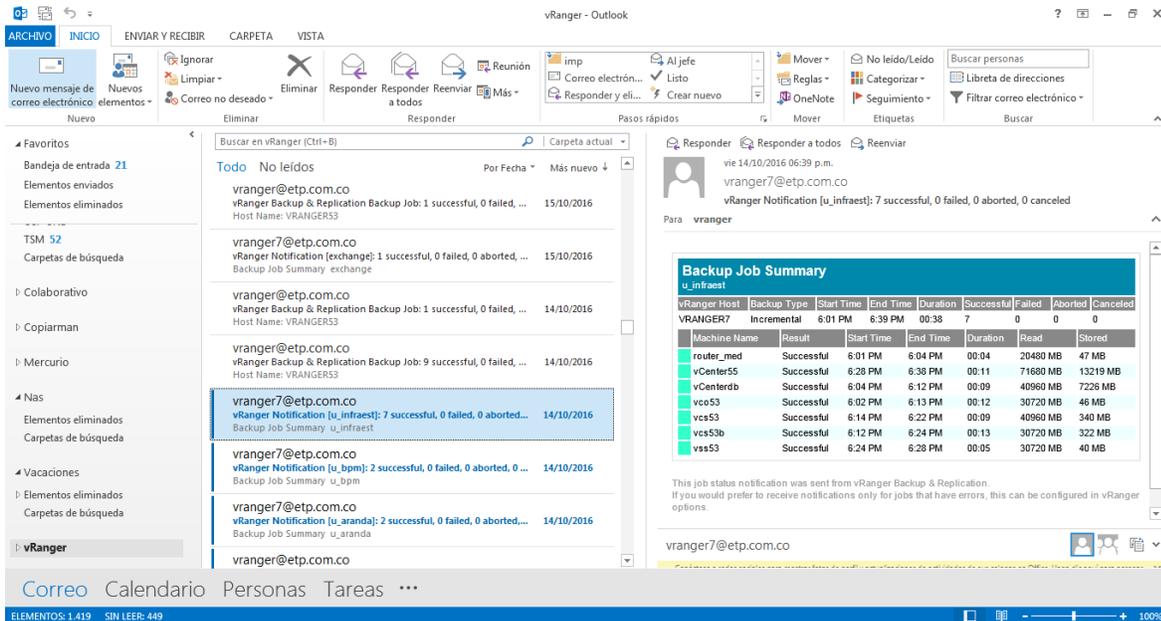


Ilustración 10 Correo empresarial con correos de reporte de Vranger

⁶ Inc, Software Quest, (-- de -- de 2017) vRanger 7.5.1 - Integration Guide for Dell DR Series Disk Backup Appliance, United States, Quest Software Inc, Obtenido de: <https://support.quest.com/technical-documents/vranger/7.5.1/integration-guide-for-dell-dr-series-disk-backup-appliance/>

(normalmente TCP/IP), haciendo uso de un sistema operativo optimizado para dar acceso con los protocolos CIFS, NFS, FTP o TFTP.”⁷

El servidor NAS permite al usuario acceder a la red y allí almacenar información empresarial en los discos que están divididos por directorios según las dependencias. Cada 15 días llega al correo empresarial la información correspondiente al backup que se les hace a los directorios en los discos, el nuevo tamaño que adquieren y la disponibilidad en el disco. La información que llega al correo se debe registrar en una bitácora de directorios de NAS.

Month	File Path	DÍA	TAMAÑO	DÍA	TAMAÑO	DÍA	TAMAÑO	DÍA	TAMAÑO	DÍA
AGOSTO	/tmp/fsw2k8/log/mylog_dia-mes-año.txt	01/08/2016	88K	02/08/2016	---	03/08/2016	---	04/08/2016	88K	05/08/2016
	/mnt/fsw2k8_vacaciones/vacas_dia-mes-año.tar.gz	01/08/2016	5.8m	02/08/2016	5.8m	03/08/2016	5.8m	04/08/2016	5.8m	05/08/2016
SEPTIEMBRE	/tmp/fsw2k8/log/mylog_dia-mes-año.txt	01/09/2016		02/09/2016		03/09/2016		04/09/2016		05/09/2016
	/mnt/fsw2k8_vacaciones/vacas_dia-mes-año.tar.gz	01/09/2016		02/09/2016		03/09/2016		04/09/2016		05/09/2016
OCTUBRE	/tmp/fsw2k8/log/mylog_dia-mes-año.txt	01/10/2016	88k	02/10/2016	88k	03/10/2016	---	04/10/2016	---	05/10/2016
	/mnt/fsw2k8_vacaciones/vacas_dia-mes-año.tar.gz	01/10/2016	736k	02/10/2016	752k	03/10/2016	752k	04/10/2016	752k	05/10/2016
NOVIEMBRE	/tmp/fsw2k8/log/mylog_dia-mes-año.txt	01/11/2016	---	02/11/2016	---	03/11/2016	---	04/11/2016	---	05/11/2016
	/mnt/fsw2k8_vacaciones/vacas_dia-mes-año.tar.gz	01/11/2016	1012K	02/11/2016	1012K	03/11/2016	1012K	04/11/2016	1012K	05/11/2016

Ilustración 12 Reporte bitácoras backup NAS

7.2.5 Outsourcing de impresión

Cada final de mes es necesario sacar un reporte de impresiones del servidor donde se alojan

⁷Wikipedia (24 de Marzo 2017) Almacenamiento conectado en red, latinoamerica, Fundación Wikipedia INC. Obtenido de: https://es.wikipedia.org/wiki/Almacenamiento_conectado_en_red

todas las impresoras vinculadas a la empresa, bien sea en Pereira o en sedes en otros municipios donde se presta el servicio. Dicho reporte debe enviarse por correo electrónico a TES LTDA, quienes son los encargados de dar soporte, mantenimiento a las impresoras. El control de impresiones por impresora es necesario para TES LDA entregar los tóneres a cada responsable y monitorear que los colaboradores de la empresa no estén haciendo uso indebido de las impresoras, ya que, si en el reporte se observa que alguna impresora tiene una cantidad fuera del promedio de impresiones, es necesario entrar a revisar qué pasa con esa impresora.

Para sacar los reportes de las impresoras es necesario ingresar al servidor de impresoras, allí se encuentran todas las impresoras almacenadas por direcciones IP para que sea más fácil el proceso de instalación en los computadores de los colaboradores.

Una vez en el servidor de impresoras se debe ingresar a una interfaz que permite buscar reportes fijando fechas, nombre de la impresora, dirección IP y tipo de reporte, hay reportes detallados por impresora, reporte total por impresora, reporte total de todas las impresoras, reporte detallado por usuario, reporte total por usuario. Pero el reporte que es importante para enviar el consolidado de impresiones es el reporte total por impresiones y el reporte detallado por impresoras.

Cuando se descargue el reporte de debe llenar una bitácora de impresiones, para verificar que no existan desfases en el promedio en las impresiones, una vez se llene la bitácora y se verifique la información se envía el correo con el archivo de Excel a TES LTDA.

7.2.6 Administración de servidores y escritorios virtuales

Para la administración de escritorios virtuales el practicante cuenta con la herramienta VMWare

View Administrator, para acceder a esta herramienta debe ingresar a internet Explorer y acceder a la dirección IP del servidor donde se realiza la gestión, configuración y administración de las máquinas virtuales que están en ambos servidores (vcs5 y vcs53). Para tener acceso a esta herramienta el practicante debe usar sus credenciales de usuario de domino de la empresa.



Ilustración 13 Pantalla de ingreso al VMware view Administrator

Cuando el practicante inicie sesión en la interfaz administrativa de VMWare puede supervisar y controlar la gestión de los escritorios virtuales. El administrador del sistema puede visualizar información de las máquinas virtuales como usuario y pool al que pertenecen, cantidad de máquinas disponibles, apagadas, suspendidas, activas o inactivas.

Se debe estar intercambiando entre los dos servidores donde están alojadas las máquinas para identificar correctamente a que servidor pertenecen. Uno de los objetivos del practicante es migrar todas las máquinas que están en el servidor vc5 hacia el servidor vcs53, las máquinas se deben migrar conservando sus propiedades y se deben asignar al pool correspondiente.

The screenshot shows the VMware Horizon View Administrator interface. On the left, there is a navigation pane with 'Inventory' expanded to 'Pools'. The main area displays a table of pools with the following data:

ID	Display Name	Type	Source	User Assi...	vCenter Server	Entitled	Enabled	Sessions
PCs_TI	PCs Area de TI	Manual Pool	vCenter	Dedicated	vcenter55.etp.corp	7	✓	7 Remote, 0 Local
TclienteEMC	TclienteEMC	Automated Pool	vCenter (linked clone)	Dedicated	vcenter55.etp.corp	33	✓	23 Remote, 0 Local
Telecl2EMC	Telecl2EMC	Automated Pool	vCenter (linked clone)	Dedicated	vcenter55.etp.corp	30	✓	25 Remote, 0 Local
Vadm1LOffice	Vadm1LOffice	Automated Pool	vCenter (linked clone)	Dedicated	vcenter55.etp.corp	27	✓	17 Remote, 0 Local
vadm2EMC	vadm2EMC	Automated Pool	vCenter (linked clone)	Dedicated	vcenter55.etp.corp	31	✓	21 Remote, 0 Local
vadmEMC	vadmEMC	Automated Pool	vCenter (linked clone)	Dedicated	vcenter55.etp.corp	29	✓	20 Remote, 0 Local
vhdesk2EMC	vhdesk2EMC	Automated Pool	vCenter (linked clone)	Dedicated	vcenter55.etp.corp	44	✓	25 Remote, 0 Local
VHelpEMC	VHelpEMC	Automated Pool	vCenter (linked clone)	Dedicated	vcenter55.etp.corp	45	✓	22 Remote, 0 Local

Ilustración 14 Interfaz administrativa de máquinas virtuales

En la interfaz de usuario el administrador visualiza dos paneles, uno al lado izquierdo donde es posible escoger la opción a la cual se desea ingresar y en el segundo panel (lado derecho) el administrador puede visualizar toda la información de la opción que seleccionó con anterioridad.

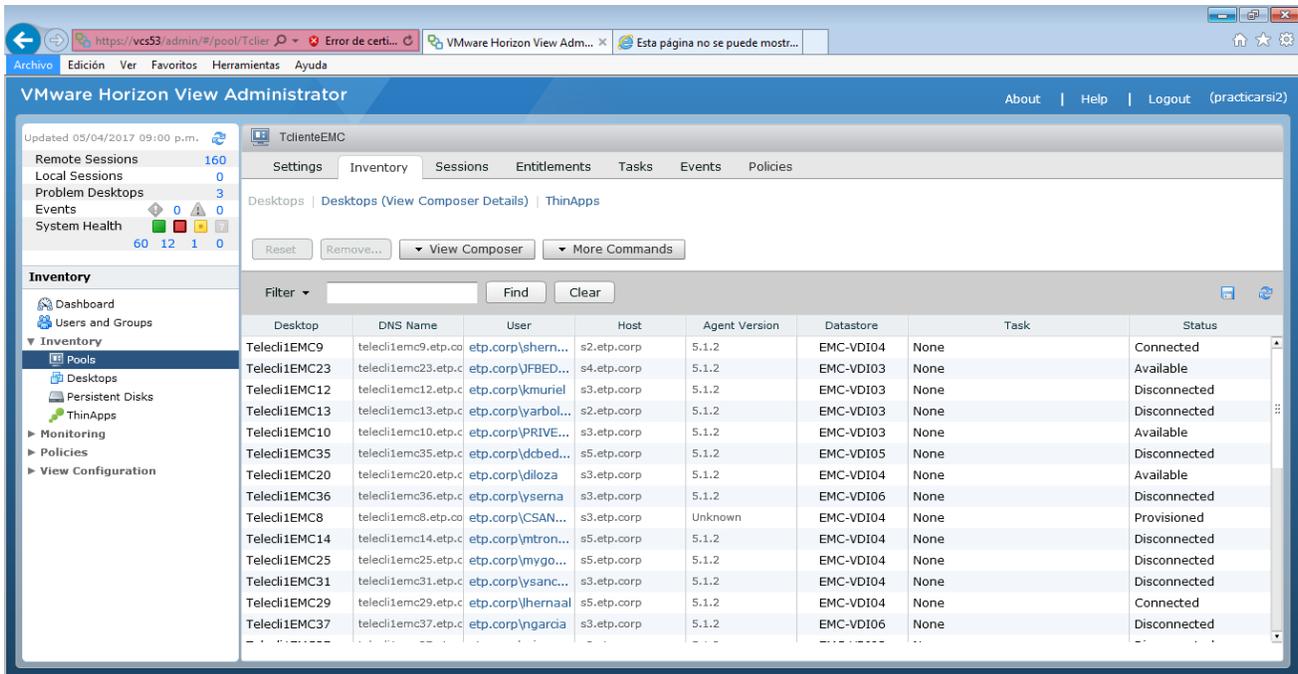


Ilustración 15 Máquinas virtuales alojadas en un pool de Telecliente

VMWare View Administrator permite crear nuevos pools, que son los grupos que contienen varias máquinas virtuales con las mismas características, una vez creado el pool se puede editar o eliminar, asignar entitlements (permisos para ingresar a las máquinas virtuales), asignar/desasignar usuarios, visualizar las sesiones de usuario, estado de los escritorios (conectados, desconectados, disponibles, apagados, desasignados, sin agente de red). Se deben tener pools de acuerdo a las necesidades de los usuarios de acuerdo a sus dependencias, es decir, no son las mismas necesidades de un colaborador que pertenece a la dependencia administrativa

que un colaborador que pertenezca al departamento call center. Todos necesitan programas diferentes, por esto la necesidad de agruparlos en pools, para así asignar máquinas virtuales dependiendo del departamento al cual pertenezca el colaborador.

Es muy importante tener presente el nombre de la máquina, servidor y el pool al cual pertenece ya que, si en cierto momento un usuario reporta una falla en la máquina virtual, el administrador desde su interfaz podrá resetear la máquina, apagarla o des-asignarla si es necesario.

Para iniciar a migrar las máquinas al nuevo servidor vcs53, primero se deben crear los pools, haciendo snapshots y recompose de los pools que se tienen en el servidor vcs5. Una vez creados los pools se deben empezar a migrar las máquinas una por una, una vez configurado el escritorio en el nuevo servidor se le informa al usuario, ya que se debe hacer un pequeño cambio al iniciar sesión para que el usuario ingrese al escritorio que corresponde al nuevo servidor.

Al comienzo del proceso los usuarios no entendían muy bien el cambio que debían hacer para iniciar sesión en el nuevo servidor, por lo que se creó un instructivo explicando minuciosamente cómo iniciar sesión en el nuevo servidor. En departamentos donde se tiene horarios rotativos como helpdesk y atención al cliente se presentan la mayoría de inconvenientes, puesto que como no todos pertenecen al nuevo servidor, unos ingresan por el servidor vc5 y vc53 y esto crea conflicto entre ellos, para evitar esto cuando se migra un usuario al nuevo servidor, se le hace entrega del instructivo y adicional a esto se le explica como ingresar y se hacen pruebas, una vez se verifica que el nuevo escritorio funciona correctamente, se le quita el entitlement (permiso) para que el usuario no pueda ingresar al escritorio del servidor antiguo.

El practicante también cuenta con la plataforma VSphere Vcenter para la administración y

gestión de las máquinas virtuales.

VMware Vcenter es una plataforma de virtualización donde está construida toda la infraestructura virtual de la empresa. En esta plataforma se encuentran los servidores virtuales de la empresa y los servidores de las máquinas virtuales. En cuanto a servidores la plataforma brinda información acerca de los recursos consumidos en cuanto a CPU o memoria, cluster al cual pertenecen, máquinas virtuales y servidores que lo conforman, desempeño, disponibilidad de memoria, direcciones IP de las máquinas que están en cada cluster, Es importante hacer una adecuada gestión de los servidores y los clusters, para prevenir saturaciones y caídas en el servicio.

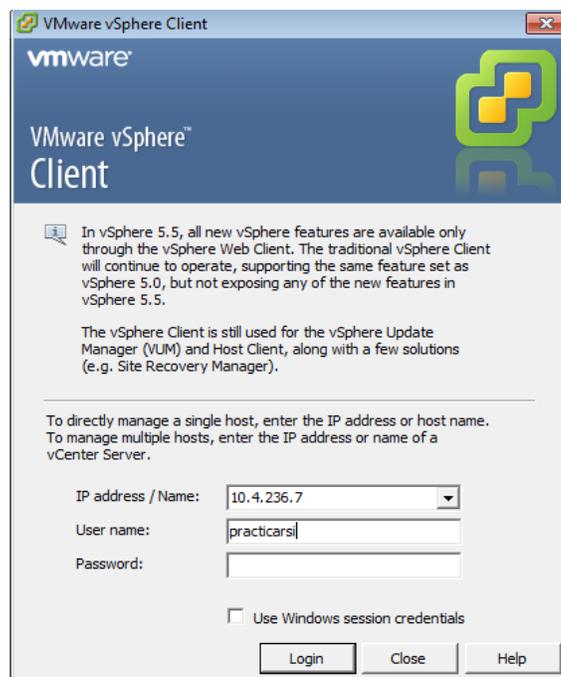


Ilustración 16 Panel de acceso a VMware VSphere Administrator

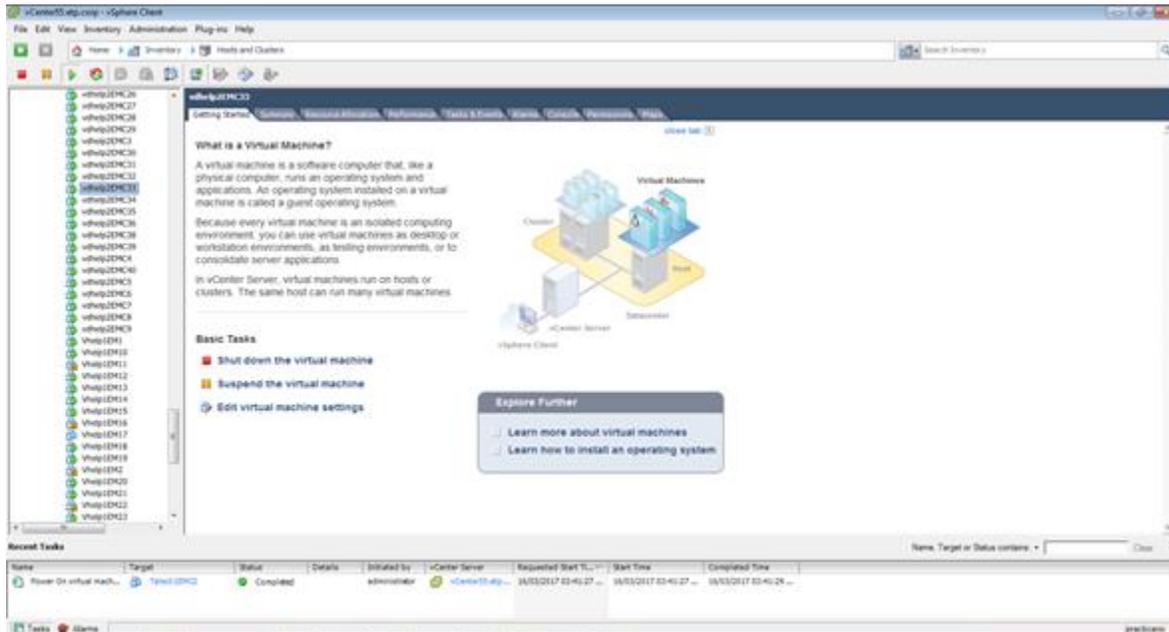


Ilustración 17 Panel administrativo de servidores y máquinas virtuales

En los servidores que contienen las máquinas virtuales es posible visualizar todas las máquinas que pertenecen a determinado cluster, ver las propiedades de cada máquina (memoria RAM, IP, sistema operativo, etc.), desempeño y recursos. A través de VSphere VCenter también es posible solucionar problemas o fallas que presenten las máquinas virtuales si después de hacer el debido proceso por VMWare View Administrator no fue posible solucionar la falla de la máquina

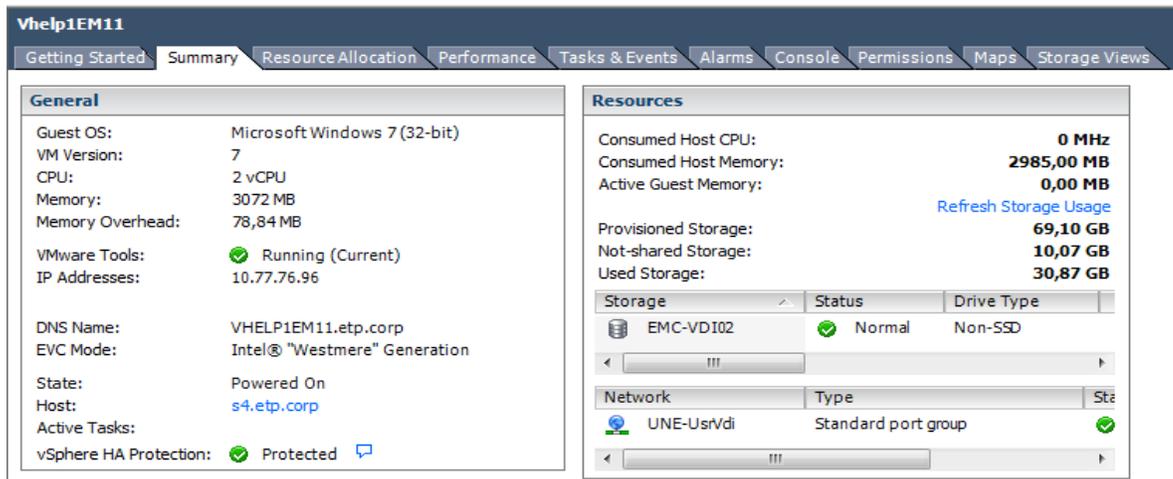


Ilustración 18 Propiedades de una máquina virtual

Uno de los problemas más frecuentes que presentan las máquinas virtuales es que al iniciar sesión, no carga el escritorio y la máquina se queda en pantalla negra. Para solucionar el problema es necesario resetear la máquina, y para verificar el funcionamiento de la misma se puede ingresar por vSphere y seleccionar la opción de “open console” que lo que hace es abrir el escritorio del colaborador para visualizar el estado y corroborar si el escritorio si cargó correctamente.

Para verificar el estado de una máquina después de su reinicio, se cuenta con la herramienta VMWare Horizon Cliente, la cual también permite ingresar al escritorio del usuario y verificar su estado, a diferencia de vSphere vCenter donde solo necesito el nombre de la máquina para ingresar con Horizon Client se necesita el nombre de usuario y la contraseña, para poder ingresar al escritorio de la máquina virtual.

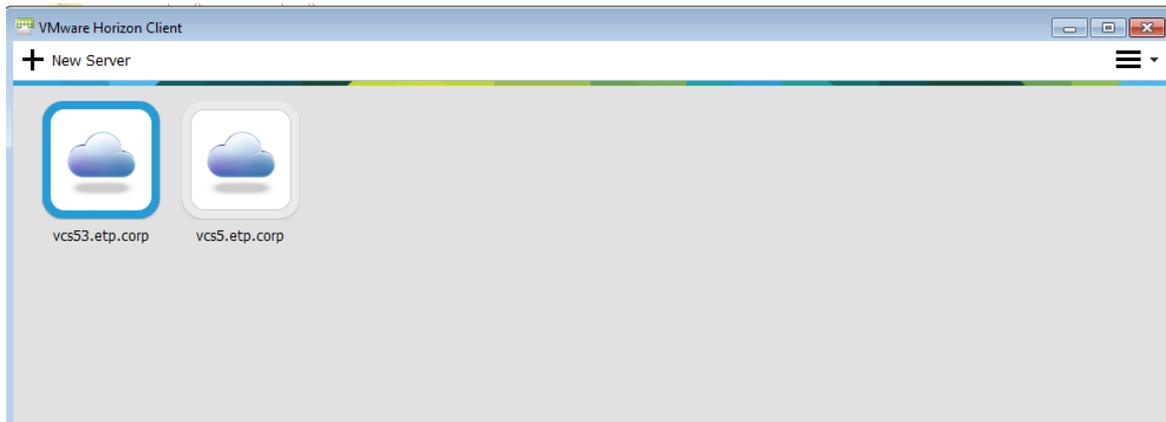


Ilustración 19 Acceso a VMware horizon client

Una vez ingrese al VMWare Horizon Client seleccionar el servidor donde está alojada la máquina a la cual quiero ingresar, digitar las credenciales de usuario de la máquina y espero a que cargue el escritorio.

Esta herramienta también es muy importante para que el practicante pueda conectarse desde su casa o cualquier lugar fuera de la empresa a su escritorio. Es muy útil para los fines de semana que el practicante está prestando servicio de disponibilidad.

7.2.7 Soporte y atención de solicitudes para thin client

7.2.7.1 Thin client

“Un cliente liviano o cliente delgado (thin client o Slim client en inglés) es una computadora cliente o un software de cliente en una arquitectura de red cliente-servidor que depende primariamente del servidor central para las tareas de procesamiento, y se enfoca principalmente

en transportar la entrada y la salida entre el usuario y el servidor remoto”⁸

Una thin client o cliente ligero es una terminal diseñada para integrar cualquier infraestructura virtualizada cumpliendo requisitos de presupuesto, rendimiento, portabilidad, usabilidad de cualquier aplicación. Un cliente ligero representa múltiples beneficios al usuario, ya que a pesar de su reducido tamaño y de no tener un sistema operativo embebido, disco duro y demás características físicas que puede tener un equipo de cómputo bien sea de mesa o portátil, brinda al usuario estabilidad en el servicio. Los clientes ligeros manejan una arquitectura cliente/servidor, éste hace el papel de terminal y es el encargado de ofrecer al usuario entrada y salida al escritorio virtual.

En UNE- Empresa Telefónica de Pereira se tiene implementada la infraestructura de cliente ligero en varias dependencias, la mayor parte de usuarios de thin client se pueden identificar en los asesores de atención al cliente y soporte a clientes y empresas. Alrededor de 180 thin clients están distribuidas en todas las dependencias, incluidos los centros de atención ubicados fuera de Pereira. En toda la empresa se encuentran dos tipos de thin client, unas son las P-20 y otras P-25, las P-20 presentan más inconvenientes, uno de los problemas más frecuentes es intermitentes e interferencias en el audio, por lo que se vieron obligados a ir las cambiando poco a poco por P-25.

⁸ Wikipedia (24 febrero 2017), Agente liviano, Latinoamérica, Fundación Wikipedia INC. obtenido de: https://es.wikipedia.org/wiki/Cliente_liviano



Ilustración 20 Thin client P-25



Ilustración 21 Thin client P-20

Desde el momento de inicio de la práctica, el practicante debe familiarizarse con ambos modelos de thin client ya que debe darles

soporte constantemente. Durante todo el periodo de práctica se deben atender las solicitudes de servicio que manifiesten los usuarios, algunas solicitudes son básicas y muchas de ellas causadas

por un uso erróneo por parte del usuario así que son de fácil y rápida solución, pero no todos los problemas reportados por los usuarios son de fácil solución, algunos requieren de más tiempo para identificar el causante de la falla, buscar documentación en internet y consultar, si es necesario, como se puede solucionar el problema. Lo ideal es dar una pronta atención al cliente, y solucionar sus inconvenientes de una manera definitiva.

Uno de los más frecuentes inconvenientes que presentan las máquinas virtuales es que en el momento en que el usuario inicia sesión, el escritorio no carga y la pantalla se queda en negro. Tras recibir varias solicitudes al día reportando el mismo inconveniente, se investiga más a fondo el problema y se encuentra que una de las posibles causas es el monitor, ya que no todos los monitores tienen la misma resolución ni el mismo tamaño, por eso en el momento que un usuario cambia de puesto de trabajo y trata de iniciar sesión en una thin client que tiene un monitor con diferentes dimensiones, el escritorio no logra adaptarse a la resolución de la pantalla, por lo que es necesario intervenir y revisar el estado de la máquina por VMWare View Administrator y resetear la máquina virtual, una vez finalice el proceso de reinicio se debe ingresar por VMWare Horizon Client, que permite ingresar remotamente al escritorio virtual de determinado usuario a verificar su estado. Cuando el escritorio cargue correctamente por Horizon client, ya se le puede notificar al usuario que revise el estado de la máquina.

Para atender una solicitud de servicio es vital saber el nombre de usuario, para poder buscar el nombre de la máquina asociada en VMWare View Administrator y así poder continuar con la atención del servicio, de ser necesario se debe ingresar a VMWare VSphere VCenter para conocer más propiedades de la máquina virtual que puedan ayudar a identificar la causa del problema y por ende su posible solución.

En ocasiones el usuario manifiesta fallas en su máquina virtual como problemas en el audio o pantalla negra, si el problema es de pantalla negra muchas veces basta con solo reiniciar la máquina virtual y verificar su funcionamiento mediante VMware Horizon Cliente para proceder a informarle al usuario que ya puede continuar con su labor, pero en ocasiones puede ocurrir que a los ojos del administrador de VDI la máquina esté funcionando correctamente pero en el puesto de trabajo del usuario siga presentando fallas, lo que hace necesario que el practicante se desplace hasta el puesto de trabajo del usuario que manifestó la falla a revisar los cables de conexión y el estado de la pantalla, la mayoría de estos casos se resuelve cambiando los cables de alimentación entre la thin client y la pantalla, para el resto de casos que no funciona con el cambio de cables, es necesario cambiar la pantalla. Cabe recalcar que son esporádicos los casos donde se debe llegar al extremo de cambiar cables y pantallas.

Si el usuario manifiesta una falla en el audio, se procede a hacer un procedimiento de descartes, se le pide al usuario que inicie sesión en una thin client diferente para descartar si es el perfil de usuario o la máquina virtual la que presenta las fallas, si el usuario inicia sesión en una thin client diferente y el problema persiste entonces es necesario revisar el perfil del usuario, pero por lo general las fallas de audio son culpa del estado de la thin client, por lo que se prueba conectar otros audífonos, si el problema persiste entonces se debe actualizar la versión de firmware en la máquina virtual para dar solución al problema. Esta actualización funciona para el 95% de los casos, el restante de los casos que no tienen éxito con la actualización de firmware es porque son modelo de thin client P-20 entonces se debe hacer el reporte para solicitar el cambio y en caso de que sea una P-25 se realizan pruebas cambiando cables, audífonos o punto de conexión si el problema persiste se da aviso al jefe inmediato para verificar si la thin client aún está en periodo

de garantía y enviarla a revisión, si ya expiró el periodo de garantía se da de baja a esa thin client y se reemplaza por una nueva.

8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tras la implementación de la infraestructura virtual en la empresa, se logran reducir costos y consumo de energía. Sin embargo, es necesario dar instrucciones y recomendaciones de uso para las thin client, es importante informarle al usuario que el equipo no se debe apagar nunca, basta con solo apagar la pantalla al finalizar la jornada laboral. Adicional a esta capacitación a los colaboradores. se debe tener un funcionario que administre y brinde soporte a las máquinas virtuales, haga un monitoreo de los servidores e informe en caso de algún cambio repentino en los mismos o algún evento que pueda comprometer el funcionamiento de las máquinas.

El encargado de la administración de las máquinas virtuales es el practicante universitario. Quien, al iniciar la práctica, el estudiante solo recibe inducción por parte del practicante que está por salir y apoyo por parte del jefe inmediato en caso de ser necesario para realizar algún soporte de VDI. Uno de los objetivos del practicante es dejar algunos instructivos que ayuden a la resolución de problemas de VDI a los próximos practicantes para que así ellos puedan tener mayor autonomía y no dependan tanto de la ayuda de otras personas para resolver problemas con las máquinas virtuales, sobre todo en las primeras semanas donde debe enfrentarse a estos inconvenientes solo.

Al finalizar la práctica se dejan en la carpeta de backup 4 instructivos que ayudarán a los próximos practicantes en la solución de los problemas más comunes que presentan las máquinas virtuales. Adicional a los instructivos, también se deja un manual de funciones con las tareas diarias que debe hacer el practicante incluyendo en estas tareas la realización de bitácoras con los

backups, la gestión del outsourcing de impresión que se debe realizar cada mes, para que el practicante tenga claridad sobre cómo hacer las bitácoras, se deja indicado la ruta donde se debe guardar cada reporte y la ruta donde está el archivo de Excel que se debe diligenciar con la información del correo correspondiente al respectivo reporte. Por ejemplo, para hacer el reporte sobre el backup de TSM, se deja indicada la ruta donde se debe guardar el archivo que llega al correo empresarial, haciendo énfasis en que los reportes están guardados por carpetas clasificadas por año y mes.

Cada vez los usuarios están más familiarizados con el uso y manejo de las thin client, las solicitudes de servicio para revisión de fallas de las thin client comienzan a disminuir, los casos más frecuentes y repetitivos en las mismas máquinas virtuales dejan de presentarse ya que al notar que un usuario reporta fallas con su máquina virtual más de dos veces se opta por revisar el caso a fondo y dar una solución definitiva.

Se migran la totalidad de máquinas virtuales hacia el servidor de Medellín, para dar cumplimiento a la directriz recibida al inicio de la práctica y ayudando así a agilizar los procesos de conexión de los usuarios a los recursos compartidos y unidades de red que también se encuentran en su mayoría en servidores alojados en Medellín

9. CONCLUSIONES

- La infraestructura virtual redujo costos en la compra de equipos, ayudo al medio ambiente reduciendo índices de consumo de energía, cumpliendo con el principal objetivo de la finalidad en la adopción de la infraestructura virtual.
- Fue necesario gestionar diferentes procesos para el sostenimiento y la administración de la infraestructura virtual en la empresa.
- Cada día es más evidente el avance que tiene la tecnología, la adopción de estas nuevas tecnologías ayuda al crecimiento y avance empresarial. Es muy importante que las empresas siempre estén innovando y estén a la vanguardia para fortalecer sus procesos.
- Al inicio fue un poco complicado el adoptar la nueva infraestructura para los usuarios finales. Con paciencia se dio capacitación a los usuarios finales sobre el uso que debían darle a la thin client y se les explicó la funcionalidad de las máquinas virtuales para que dominaran un poco más el inicio de sesión y el manejo del escritorio.

10. BIBLIOGRAFÍA

[1] EMC, DELL (-- 2017), Glosario de EMC VIRTUALIZACIÓN, Colombia, DEL EMC, tomado de: <https://colombia.emc.com/corporate/glossary/virtualization.htm>

[2] INC, VMware (-- 2017) Soluciones por categoría: virtualización, Latinoamérica, VMware INC, tomado de: <http://www.vmware.com/latam/solutions/virtualization.html>

[3] IBM (s.f) IBM Spectrum protect, United States, IBM Software, Obtenido de: <http://www-03.ibm.com/software/products/en/spectrum-protect>

[4] IBM (s.f). Tivoli Storage Manager for System Backup and Recovery, España, IBM Software. Obtenido de <http://www-03.ibm.com/software/products/es/tivostormanaforsystbackandreco>

[5] INC, Quest Software (-- de -- de 2017) vRanger Software de respaldo de VMware y Hyper-V simple, rápido y escalable, México, Quest Software Inc. Obtenido de: <https://www.quest.com/mx-es/products/vranger/>

[6] Inc, Software Quest, (-- de -- de 2017) vRanger 7.5.1 - Integration Guide for Dell DR Series Disk Backup Appliance, United States, Quest Software Inc, Obtenido de: <https://support.quest.com/technical-documents/vranger/7.5.1/integration-guide-for-dell-dr-series-disk-backup-appliance/>

[7] Wikipedia (24 de marzo 2017) Almacenamiento conectado en red, latinoamérica, Fundación Wikipedia INC. Obtenido de: https://es.wikipedia.org/wiki/Almacenamiento_conectado_en_red

[8] Wikipedia (24 febrero 2017), Cliente liviano, Latinoamérica, Fundación Wikipedia INC. obtenido de: https://es.wikipedia.org/wiki/Cliente_liviano

Rouse, Margaret, (-- de -- de 2017) Virtualización, España, TechTarget, <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Virtualizacion>

Vales, Eduardo (s.f) iSCSI un nuevo concepto de redes SAN, Flytech, obtenido de : <http://www.aslan.es/boletin/boletin33/flytech.pdf>

11. ANEXOS

Anexo A. Instructivo Problemas comunes thin client

Anexo B. Instructivo Recrear un perfil de usuario

Anexo C. Instructivo “Firefox no puede cargar su perfil de usuario”

Anexo D. Instructivo “Cuando una máquina virtual está en pantalla negra”