

Laboratorio Web para gestión de redes

PROBLEMA

Estudiantes de nivel superior en carreras técnicas que se encuentran recibiendo clases, no cuentan con los recursos computacionales necesarios para el desarrollo de las prácticas de laboratorio.

OBJETIVO GENERAL

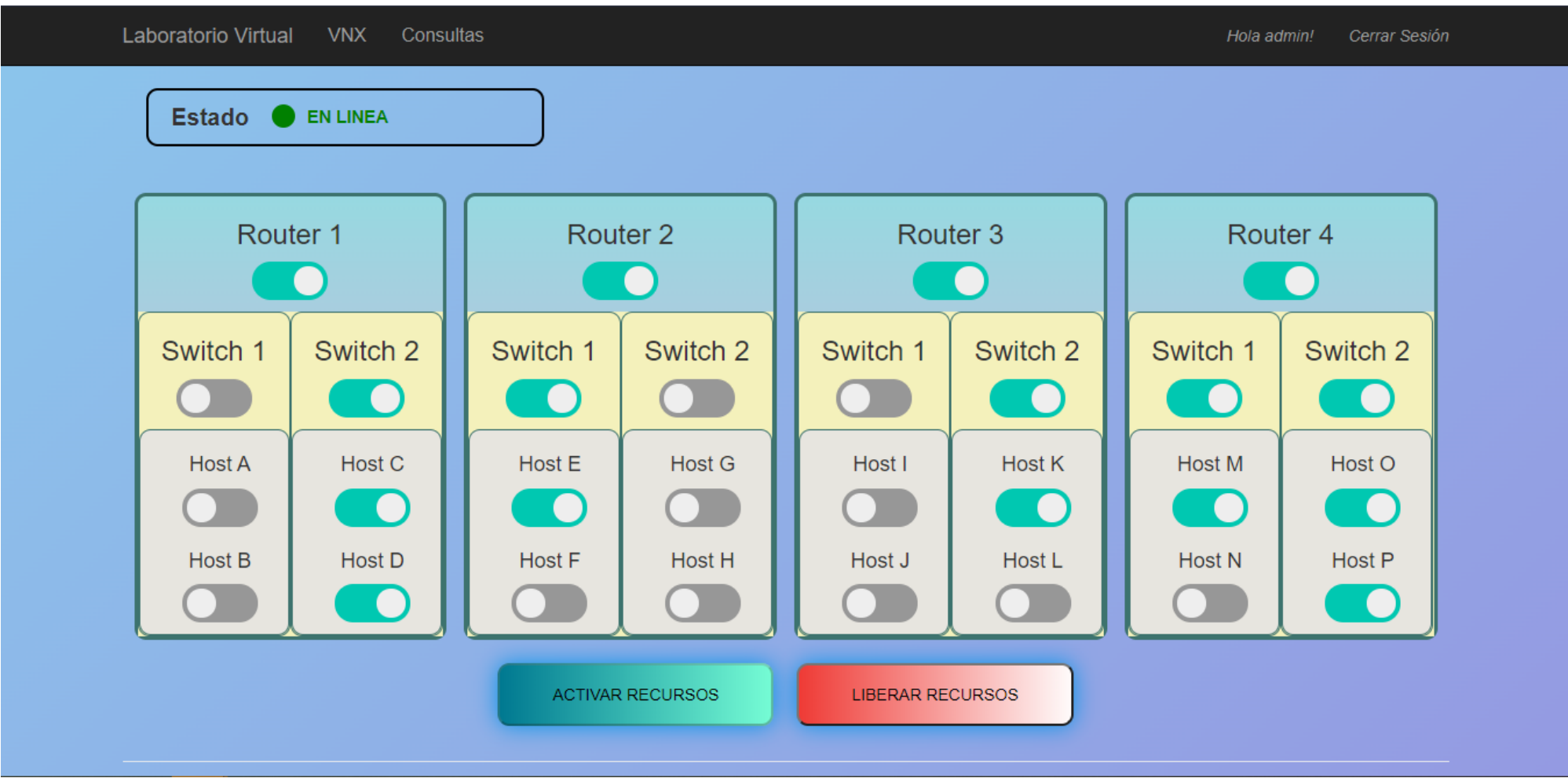
Desarrollar un portal web que permita a los usuarios el acceso virtualizado a la creación y gestión de redes mediante la implementación del software VNX.



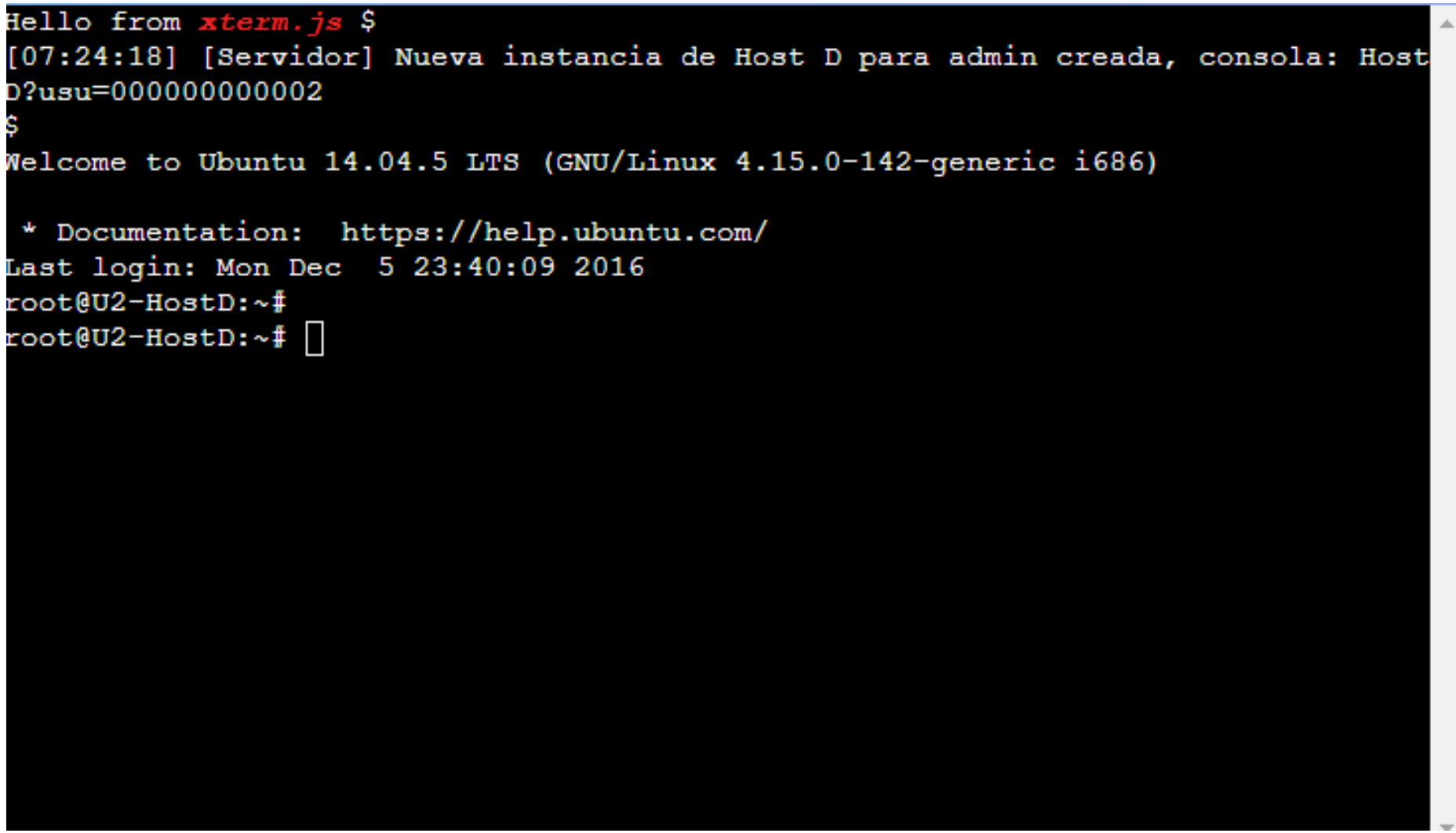
PROPUESTA

Se propone una solución de virtualización web lo suficientemente potente para soportar el trabajo en simultáneo.

Se tiene en consideración a todos los usuarios por lo que se hace énfasis en que no necesita de un equipo sofisticado para usar el sistema.



La propuesta va a contar con una ventana de autenticación para la seguridad y verificación de los usuarios, configuración, consulta de información de los equipos y consola. Con ello, podrá acceder a los diferentes equipos que formen parte de una topología diseñada por el usuario y del que va a poder contar con su correspondiente consola para la interacción con el dispositivo, todo desde un navegador web.



RESULTADOS

Se realizó una comparación entre el software de virtualización VNX y GNS3 usando una simulación de ambientes iguales para cada caso en los que incluye, topología, número de routers, switches, hosts, sistemas operativos y versión de routes.

Se obtiene una limitante respecto al hardware para un laboratorio con VNX y GNS3. Alcanzando el uso simultáneo de 10 usuarios para VNX con 40 routers, 80 switches y 160 hosts, con un consumo de CPU del 99.99 por ciento y 9.64 GB de uso de RAM. Por contraparte, GNS3 no fue posible crear dicha simulación o tratar de simular toda esa cantidad de dispositivos pues sus requerimientos son mucho mayores alcanzando únicamente a la cantidad de 2 usuarios trabajando en simultáneo.

CONCLUSIONES

- Según los datos obtenidos, el proyecto puede optimizar de recursos computacionales necesarios en la realización de prácticas de gestión de redes, permitiendo a los estudiantes sumergirse en una experimentación lo más cercano a la realidad y sin tener que contar con equipos sofisticados.
- Reducción en el número de equipos necesarios para la realización de prácticas de laboratorio. Por lo tanto, se reducen costos en la adquisición y mantenimiento de la infraestructura.

Comparativa	VNX	GNS3
Uso de CPU[%]	99.99	40.97
Uso de RAM [MB]	9,641	15,059
Cant. Routers	40	8
Cant. Switchs	80	16
Cant. Hosts	160	29
Cant. Usuarios	10	2

Finalmente, se puede resaltar que la solución utilizando VNX el rendimiento se vería reducido en comparación de GNS3 en un 500 %, ya que, VNX permitiría levantar más dispositivos con los que se puede trabajar.

- Teniendo en cuenta el porcentaje significativo de estudiantes que utilizan dispositivos móviles, el proyecto tiene una gran flexibilidad con respecto a la variedad de dispositivos que podrán hacer uso del proyecto web. Por ello, una solución remota desde un sitio web, permitiría a aquellos usuarios que no cuentan con los equipos necesarios, realizar sus prácticas de laboratorio.