

17/01/
23

Proyecto

PROYECTO
2ºASIR

JESÚS AGUILERA URBANO



Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento -
No Comercial - Sin Obra Derivada [3.0 España de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

Contenido

1. Videoconferencias seguras.....	4
2. Antecedentes	4
3. Definición del problema	4
4. Justificación	5
5. Posibles problemas	6
6. Objetivos	7
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos.....	7
• Implementar.....	7
• Configurar.....	7
• Garantizar.....	7
• Asegurar	7
Objetivos generales.....	7
7. Presupuesto.....	7
Gastos de equipo.....	7
Gasto de personal	8
Gastos de luz y mantenimiento.....	8
8. Ingresos	8
Mantenimiento	8
8. Limitaciones	9
9. Alcance	10
10. Marco de referencia	11
11. Descripción de las actividades.....	11
12. Cronograma.....	14
13. Riesgos laborales	15
14. Configuración previa	16
14.Pasos previos a la instalación	16
14.1.1 Configuración de red en virtual box.....	16
14.1.2 Configuración de red en Ubuntu server.....	18
14.2 Descarga de VoIP	19
15 Manual de instalación de Jitsi Meet.....	19
15.1 Preparar equipo	19
15.2 Preparación de paquetes	20

15.3 Dependencias de Jitsi Meet en Ubuntu server	21
15.4 Instalar servidor web nginx	21
15.5 PPA Jitsi Meet. Como instalarlo	22
15.5.1 Crear fichero de configuración.....	22
15.6 Instalar Jitsi Meet	23
15.7 Certificado necesarios para el uso de Jitsi Meet.....	24
15.7.1 SSL Auto firmado	24
15.7.2 Jitsi Meet Tutorial como generar un SSL Let's Encrypt	24
15.8 Puertos y reglas de firewall para Jitsi Meet	25
16 Comprobación.....	27
17 Creación de usuarios	30
17.1 Creación de cuentas de usuario	30
17.2 Eliminar los usuarios	31
18.1 Comprobación de usuarios	32
19 Referencias.....	33

1. Videoconferencias seguras

2. Antecedentes

En este apartado, se va a tratar los motivos por los que se desea implementar un servicio VoIP seguro y de código libre:

- **Aumento de demanda de soluciones de videoconferencia:** En los últimos años ha habido una gran demanda de uso de videoconferencia para poder trabajar y colaborar de forma remota, esto se ha visto aún más acelerado por el COVID19. Debido a esa situación muchas empresas, han implementado el uso de herramientas de videoconferencia en su metodología de trabajo.
- **Dependencia de servicios de terceros:** Muchas empresas usan servidores de terceros como Zoom, Microsoft Teams o Google Meet, aunque estos servicios son cómodos y convenientes de usar plantean preocupación sobre la seguridad y privacidad de los datos, la información sensible puede ser almacenado en servidores externos.
- **Jitsi Meet como solución de código abierto:** Jitsi Meet es una solución de videoconferencia de código abierto la cual, permite alojar varias reuniones en una infraestructura de red local, esta herramienta brinda un mayor control de la seguridad al ser código abierto se puede ver todo lo que realiza la aplicación, debido a esto el uso de Jitsi Meet se ha incrementado de manera exponencial.
- **Importancia de la seguridad y privacidad de los datos:** La necesidad de proteger los datos y las comunicaciones es vital para las organizaciones. Además, de defender la información confidencial evitando la exposición de información a terceros es de vital importancia, esto ha llevado a que se haga un especial hincapié en la implementación de sistemas de videoconferencias seguras como Jitsi Meet la cual, implementa con cifrado de extremo a extremo para brindar una mayor seguridad de las comunicaciones.
- **Facilidad de uso:** Jitsi Meet es muy simple de usar y se puede usar en Windows, Linux, MAC OS, Android e IOS sin ningún tipo de problema, ya que se ejecuta en un navegador web, además su interfaz es sencilla de usar y muy fácil de aprender a usar, por último, una vez creada toda la infraestructura la creación de salas y usuarios es simple.

3. Definición del problema

El problema que se tiene y que se desea solucionar, **es la dependencia de servicios de terceros y la falta de control en las conversaciones privadas** en un entorno que no sea Jitsi Meet, no obstante, se va a detallar más este problema:

- Las dependencias a la hora de usar un servicio similar a Jitsi Meet en las conversaciones privadas, pueden verse alteradas por las políticas de la empresa que aloje el servicio y los cambios que esta tenga, además esto puede ocasionar cortes de servicio o cambios a la hora de usar la aplicación, lo cual dificultará en gran medida la actividad de la organización.
- Falta de seguridad al usar servicio de terceros, en cambio Jitsi Meet permite asignar políticas de seguridad que se crea oportunas, en el caso de usar un proveedor externo

la organización, está sujeta a los protocolos que la empresa proveedora del servicio VoIP tenga, a la hora de securizar su servicio, además es posible crear cuentas propias de usuario ligadas a la organización.

En resumen, se implementará el servicio Jitsi Meet para suplir la necesidad de usar el servicio VoIP ajeno al servicio que ofrecen terceros, para que la propia organización pueda gestionar la seguridad y las funcionalidades de sus comunicaciones, la funcionalidad del servicio no se verá alterado por políticas de uso o condiciones de las empresas proveedoras de servicio VoIP.

4. Justificación

La justificación del uso de Jitsi Meet se abordará en pequeños apartados, que son los siguientes:

- **Necesidad de garantizar la seguridad y la privacidad de los datos:** Al tener servicios ajenos a la organización no se tiene un control de cómo se gestionan y almacenan los datos de los usuarios, como conversaciones privadas de carácter corporativo. Al implementar Jitsi Meet en una red local propia se puede garantizar un mayor nivel de seguridad y privacidad, ya que esta se encuentra directamente bajo las políticas de seguridad de la organización.
- **Control y autonomía:** Al contar con un servicio propio de VoIP es posible crear reglas personalizadas de firewall, lo que a la organización le permite securizar el servidor y protegerlo de amenazas externas. Además, al contar con un sitio web propio, que aloje al servidor Jitsi Meet se puede personalizar la experiencia de usuario y facilitarle al máximo la experiencia a los trabajadores de la organización.
- **Independencia de terceros:** Al no depender de servicios externos se elimina la incertidumbre y la vulnerabilidad de estar sujeto a un proveedor de servicios. Lo que implica que la organización tiene control total de la infraestructura de comunicación y no está sujeta, a posibles interrupciones, cortes o cambios en la política de servicio.
- **Costes a largo plazo:** Si bien el cambio de infraestructura, la instalación y configuración de Jitsi Meet supone un coste inicial, una vez realizado esto puede suponer en ahorros significativos a largo plazo para la organización, al eliminar los costes de empresas de terceros.

En resumen, el proyecto apuesta por la seguridad y privacidad de los datos, realizar esto supondría las ventajas de tener una mayor seguridad de la información sensible, poder gestionar el servicio como la organización requiera, además de no tener que depender de ningún proveedor de servicio VoIP externo, la implementación en un largo plazo se amortizará la instalación de Jitsi Meet en la organización luego no tendría un coste mensual como en otra organización.

5. Posibles problemas

A la hora de integrar el servicio de VoIP junto a WordPress pueden surgir algunos problemas, sobre todo, a la hora de realizar la instalación o la configuración. Podrían ser los siguientes:

- **Configuración técnica:** La instalación y configuración de Jitsi Meet junto a WordPress puede resultar compleja si la realiza un equipo con poca experiencia, al no realizar una correcta instalación el programa puede dar una serie de problemas tanto a corto como a largo plazo, es imprescindible que se haga una correcta instalación para garantizar todas las características y ventajas que nos puede ofrecer este servicio.
- **Infraestructura adecuada:** La infraestructura para poder usar este servicio debe de contar con un buen ancho de banda, el cual pueda garantizar la calidad de las llamadas en Jitsi Meet y por otro lado ese equipo debe de tener buenas prestaciones, para que el acceso a la web de WordPress pueda proporcionar todas sus ventajas sin que su rendimiento se vea alterado, el coste de todo esto es elevado y el incumplimiento de alguno de los factores anteriores, supondría un problema de rendimiento en un servicio u otro.
- **Seguridad y protección de datos:** Asegurar la privacidad y la protección de las comunicaciones es lo más importante en un proyecto de este tipo, es importante crear reglas de firewall que regulen el acceso, cifrado de datos y autenticación segura, de esta manera se podrá proteger la información sensible de los usuarios. Si estas medidas no se aplican de manera efectiva existe el riesgo de brechas de seguridad y exposición de información confidencial. También hay que seguir las reglas impuestas según la Ley orgánica de protección de datos (LOPD).
- **Mantenimiento y actualizaciones:** En este tipo de sistemas como WordPress y Jitsi Meet son necesarias las actualizaciones de forma periódica, las cuales protegen frente a amenazas y vulnerabilidades conocidas, es imprescindible llevar al día estas actualizaciones para ello será necesario invertir tiempo y recursos para realizar estas tareas las cuales mantendrán protegida a la organización de ciberataques.
- **Experiencia de usuario:** El éxito de la herramienta dependerá principalmente de dos factores, la calidad que ofrezca la llamada, es decir, que la videollamada vaya de forma fluida y sin ningún problema y, en segundo lugar, que la herramienta sea sencilla de usar e intuitiva, ya que, aunque la herramienta funcione de manera correcta, si el usuario no sabe manejarla, seguro que deseará cambiarse a un proveedor que le pueda dar ese servicio con mejor calidad.
- **Integración con otras herramientas:** La integración con Jitsi Meet y WordPress, si se desean implementar junto a otros programas, antes se ha de hacer un listado de programas usados en la organización para comprobar la compatibilidad con este servicio. Se ha de tener en cuenta los puertos usados por el resto de programas o algunas configuraciones previas.

En resumen, estos son los posibles problemas que se dan a la hora de implementar Jitsi Meet junto a WordPress, es imprescindible hacer un estudio de los desafíos potenciales que se pueden dar para poder dar una solución efectiva.

6. Objetivos

Objetivo general

Implementar un servicio de VoIP seguro de código abierto.

Objetivos específicos

- **Implementar**
Implementar un servidor privado que asegure la privacidad y confidencialidad de los usuarios.
- **Configurar**
Configurar un servicio de VoIP seguro y anónimo para las reuniones privadas de los usuarios.
- **Garantizar**
Garantizar la escalabilidad y disponibilidad para dar servicio a todos los usuarios necesarios.
- **Asegurar**
Asegurar la privacidad y confidencialidad de los datos de los usuarios.

Objetivos generales

- Realizar un análisis de los usuarios y las funciones que se requieren a la hora de realizar la instalación del servicio.
- Investigar y seleccionar las tecnologías necesarias para desarrollar un correcto uso de la herramienta Jitsi Meet.
- Realizar pruebas de seguridad para comprobar el correcto funcionamiento del servicio VoIP.
- Proporcionar soporte y mantenimiento de la red en el tiempo.

7. Presupuesto

El presupuesto se detallará de implementar el servicio Jitsi Meet junto a WordPress se detallará en este apartado, también se dará una descripción de un equipo con un hardware específico para realizar esta actividad, por último en el siguiente apartado se explicará los posibles beneficios de realizar esta instalación.

Gastos de equipo

El precio del servidor es de 1.271,37€ no es una inversión muy grande ya que puede ser recuperable con relativa rapidez.

- Se ha pensado en usar un procesador Intel de gama alta por las tecnologías que este ofrece y la rapidez del mismo, por último, la temperatura de este es menor que su competencia de AMD esa diferencia en un equipo doméstico no es tan notoria, pero en un servidor es un factor a tener en cuenta.
- La placa base ofrece un ancho de banda de hasta 25gb por segundo lo cual es bastante importante para el desempeño de todos los procesos de los equipos que se conecten al servidor.
- La placa consta de refrigeración propia, por parte de la memoria se puede ampliar hasta 128GB, se tendría instalados 32GB en DUAL CHANNEL, sería posible colocar otros dos

módulos de 16 GB en otro DUAL CHANNEL si fuese necesario, la placa base no cuenta con la tecnología ECC, hubiera sido interesante, pero en este supuesto no cambiaría demasiado, solo se reflejaría un micro corte en la transferencia.

- En el apartado del almacenamiento se tendrá tres discos un M.2 que alojará el sistema operativo y los procesos esenciales. Por otro lado, los discos SSD

Se dispondrá dos discos SSD (SATA) de 1 TB en RAID 0 para mejorar la velocidad del servidor ya que en una conversación de Jitsi Meet una vez finalicé la comunicación a no ser que un usuario grabé la sesión se perderá.

- La torre es una caja grande para que tenga un buen flujo de aire.
- Por último, la fuente de alimentación se ha invertido un poco más para que tenga la certificación *gold*, además la fuente es modular lo cual nos permite quitar los cables que no sean necesarios, de esta manera el flujo de aire mejora bastante la potencia además, se podrá escalar el servidor en el caso de ser necesario debido a que sobra potencia.

Gasto de personal

Por otro lado, el precio de una hora aproximadamente son 40 a 60 euros, el trabajo de realizar la instalación y configuración del sistema operativo y todos los servicios necesarios, para poder dar servicio, son aproximadamente unas 25 horas, para garantizar una correcta configuración y puesta a punto. Si la hora equivale a 50 euros y se necesita 25 horas para realizar el trabajo el coste total es de 1.250 euros.

Gastos de luz y mantenimiento

El coste de luz es un coste variable, dependerá del contrato de la distribuidora eléctrica, pero hay que tener en cuenta que habrá un equipo conectado al suministro eléctrico constantemente, aproximadamente será de 50 a 100 euros mensuales.

8. Ingresos

Las maneras de obtener beneficio al realizar la instalación serían de dos formas distintas, instalar el servicio en la red local de la organización, lo que serían 200 euros la instalación, configuración y creación de usuarios junto a sus permisos de acceso al programa, por otra parte, sería la misma instalación con todo lo anterior, pero con salida a internet serían 350 euros.

Mantenimiento

El mantenimiento sería otra parte vital a la hora de recuperar la inversión y poder conseguir beneficio, el soporte se hará totalmente de forma telemática mediante un correo o teléfono de contacto, las configuraciones realizadas se realizarán desde la aplicación de [AnyDesk](#) en el caso de que se deba de ir físicamente, el cliente debería abonar un transporte.

El horario de soporte técnico sería de lunes a sábado de 09:00 a 14:00, cualquier incidencia llegada fuera de ese horario será tratada como una urgencia la cual se cobrará de diferente manera, es decir si tienes un bono de 5 horas y llamas un domingo, si la incidencia se demora en resolverse dos horas, seguirías teniendo cinco horas de soporte técnico, pero se cobrarían dos horas de soporte técnico de urgencia. Lo mismo ocurre con el soporte técnico que se paga de manera mensual.

No se podrá crear un bono de urgencias como si fuese horario normal, de esta manera se dará valor a las horas fuera de horario y se evitara incidencias que no son realmente importante y si es así pues se le dará soporte.

El precio de la hora de soporte técnico de urgencia sería de 70 euros.

- **Bono de 5 horas:** Esta forma de mantenimiento base que su cliente paga un bono de 5 horas de soporte técnico a cambio de 200 euros, las cuales podrá usar en cualquier momento para resolver cualquier incidencia, el pago de dicho bono se hará por adelantado y una vez finalizado el cliente puede decidir si desea solicitarlo de nuevo, o decantarse por otra de las opciones explicadas más abajo.
- **Bono de 13 horas:** El precio de este mantenimiento es el doble y funciona exactamente igual que la anterior con la salvedad que el cliente está pagando el doble de dinero por el doble de horas de soporte técnico, esto se le recompensa regalándole 3 horas totalmente gratuitas ya que en este sistema de negocio el soporte técnico es lo más importante, este método de mantenimiento se incrementará según los deseos del cliente, de tal manera también se le premiará regalando un número mayor de horas de soporte de forma gratuita equivalente al número de horas pagadas.

8. Limitaciones

A la hora de realizar este proyecto se podrá encontrar distintos problemas, los cuales pueden suponer algunas dificultades para un estudiante Grado Superior de Administrado de Sistemas en Red algunas de esas limitaciones son las siguientes:

- **Conocimiento y experiencia limitada:** Siendo estudiante de grado superior ASIR a la hora de realizar un proyecto de esta envergadura puede que no se cuente con los conocimientos necesarios, se debe necesitar un conocimiento amplio sobre la seguridad informática, la infraestructura de red y el uso de la herramienta WordPress, además de conocimiento de normativa de seguridad.
- **Recursos y tiempo limitados:** El proyecto tiene una fecha límite en junio lo cual es importante trabajar acorde a ese plazo para evitar que el proyecto se quede incompleto, además el presupuesto para obtener hardware específico y un hosting son también limitados, debido a esto, se ha implementado un dominio gratuito para poder ahorrar, en ese coste y evitar ese problema.
- **Soporte y acceso a la red:** La implementación de un servidor Jitsi Meet en una red local necesita acceso y permisos para una correcta configuración del hardware y la infraestructura de red. También se ha de tener en cuenta que tu proveedor de servicio de internet (ISP) puede contar con políticas como una [CGNAT](#) en la cual no se podría hacer un servicio Jitsi Meet de esa manera, también es posible que el ISP no deje abrir los puertos necesarios para el funcionamiento de la herramienta.

- **Escalabilidad y carga de usuarios:** El proyecto puede experimentar limitaciones a la hora de realizar pruebas de manejo de carga de usuarios debido a la falta de hardware, las pruebas no pueden ser realistas y dificultará poder dar un resultado realista. Debido esto evaluar la calidad del servicio es una tarea imposible analizar el rendimiento de múltiples sesiones tampoco sería posible.
- **Limitaciones legales y privacidad de los datos:** Al realizar un proyecto que albergue cuentas de usuario y datos es necesario tener en cuenta las políticas de seguridad en las comunicaciones se debe de tener en cuenta la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). Se debería abordar información sobre la recogida de datos personales el cumplimiento de la normativa lo cual es complejo de aplicar y de llevar a cabo, requiere un estudio exhaustivo de la ley de protección de datos.

Es necesario destacar que todos esos puntos dificultan la realización del proyecto el tiempo y recursos limitados obliga a una realización sencilla de la funcionalidad, las dificultades de los ISPs a la hora de abrir puertos o salida de CGNAT impide configurar una funcionalidad muy interesante, la escalabilidad es muy complicado de determinar si no se pueden realizar pruebas para determinar el consumo de una llamada con varios usuarios y por último, la normativa de seguridad no se ha profundizado lo suficiente en el módulo no por falta de enseñanza si no por la cantidad de políticas que se han de implementar.

9. Alcance

El alcance del proyecto sería para cualquier empresa o institución que necesita un sistema de videoconferencia en su red local. Este servicio puede ser para el personal interno de la empresa o para relacionarse la empresa con el cliente.

- **Instituciones educativas:** Cualquier institución, universidad o empresa que desee mantener una relación entre profesorado y alumnado a la hora de realizar la labor de enseñanza. Se implementación principalmente se daría en las aulas para garantizar el aprendizaje entre alumnado y profesorado.
- **Empresas y organizaciones:** Empresas de cualquier tamaño que necesiten una solución de videoconferencia interna para sus empleados, especialmente si manejan información confidencial o necesitan mayor control sobre la seguridad y privacidad de las comunicaciones. Su principal enfoque se dará principalmente en el departamento de gerencia.
- **Organizaciones de atención médica:** Hospitales, clínicas o centros de salud que busquen una solución de videoconferencia segura para consultas médicas a distancia, permitiendo a los pacientes comunicarse con los profesionales de la salud sin comprometer la privacidad de los datos. En este ámbito se usará entre personal sanitario y paciente para poder realizar un informe médico más exhaustivo.
- **Instituciones gubernamentales:** Organismos gubernamentales que necesiten una plataforma de videoconferencia segura para facilitar las reuniones y colaboraciones internas, así como para comunicarse con otros departamentos o entidades externas.

- **Organizaciones sin fines de lucro:** Organizaciones sin fines de lucro que busquen una solución de videoconferencia económica y segura para coordinar reuniones y comunicarse con voluntarios, colaboradores y beneficiarios.

10. Marco de referencia

Fundamentos hardware: Estudio de los componentes hardware para el montaje del servidor y realización de presupuesto del mismo.

Administración de sistemas operativos: Pasos previos a la instalación de Ubuntu Server, configuración de VirtualBox y por último instalación y puesta a punto del sistema operativo Ubuntu Server.

Servicios en red: Configuración de red de la máquina, instalación, configuración de Jitsi Meet y creación de usuarios en Jitsi Meet.

Seguridad y alta disponibilidad: Uso de reglas iptables para la apertura de puertos necesarios para usar la herramienta Jitsi Meet.

Implantación de aplicaciones web Realización de web usando el CMS WordPress, el cual alojará un enlace al servidor Jitsi Meet, en el que albergarán las reuniones de la organización.

11. Descripción de las actividades

- **Estudio de las necesidades del sector:** En este primer punto antes de realizar nada, es importante encontrar las necesidades de las organizaciones en la actualidad, uno de esas necesidades era poder comunicarse con algún trabajador, el cual su contrato es de teletrabajo, entonces es necesario usar un servicio VoIP, para poder suplir la necesidad de comunicar organización con trabajadores que están lejos. Esto se ve mejor en este apartado [antecedentes](#).
- **Estudio del problema:** El problema es que muchas organizaciones implementan ese servicio, pero, está asociado a terceros como se menciona en la [definición del problema](#), de este proyecto, pero resumiendo los puntos de la definición del problema son:
 - Falta de control sobre el propio servicio.
 - Estar ligado a un servicio de VoIP de tercero, obliga a la organización a seguir su política de uso.
 - Estar sujeto a un servicio externo este puede caerse y dejar sin servicio a la organización.
- **Búsqueda de información de posibles herramientas de VoIP:** Una vez llegado a este punto era necesario buscar una herramienta de código libre la cual, tuviera en cuenta los puntos anteriormente citados, las más indicadas eran [Zoom](#) y [Jitsi Meet](#) que abajo se muestra, porque se seleccionó Jitsi Meet.
- **Ventajas e inconvenientes de Jitsi Meet respecto a la competencia:** Para realizar esta comparativa se han tenido en cuenta la funcionalidad y características, capacidad de participantes, seguridad y privacidad y por último costo.
 - **Funcionalidad y características:** Zoom cuenta con una gran cantidad de funcionalidades realmente muy interesantes, pero Jitsi Meet, aunque cuenta con un menor número de funcionalidades que Zoom las que ofrece son suficientes, ya que es posible crear usuarios propios del sistema Jitsi Meet, por último, en el sistema Jitsi Meet se puede implementar las opciones que realmente la organización use y no gastar más recursos de los necesarios.

- **Capacidad de participantes:** La capacidad del plan gratuito de Zoom es de 100 personas a partir de hay se ha de pagar los distintos planes con los que cuenta Zoom, sin embargo, en Jitsi Meet no tiene límite de participantes estos estarán limitados por la potencia del servidor no tendrán ningún tipo de coste añadido como en el caso de Zoom.
- **Seguridad y privacidad:** A lo largo de la trayectoria de Zoom ha sufrido caros incidentes de seguridad importantes, aunque se han solventado dan cierto respeto a usar este servicio en cambio la seguridad de Jitsi Meet, aunque tampoco es perfecta la organización se encarga de la seguridad en el sistema por completo, esto es un gran punto a favor si se implementa una buena implementación de seguridad en cambio Zoom la empresa es la encargada de brindar la seguridad que considere oportuna.
- **Costo:** Este punto es importante destacar que el costo del uso de Zoom dependerá del plan contratado y por parte de Jitsi Meet dependerá del coste eléctrico y de mantenimiento del mismo.
- **Estudio de hardware:** En este paso se ha realizado un estudio de los componentes hardware que se necesitará para que este proyecto se lleve a cabo.
- **Realización de presupuesto de servidor:** Una vez seleccionado el hardware necesario se ha usado la web de [pccomponentes](#) para realizar un presupuesto de un equipo, con los componentes anteriormente seleccionados.
- **Pasos previos a la instalación:** En este apartado se prepara la máquina anfitriona para con el sistema de virtualización VirtualBox, para poder realizar este proyecto si fuera un caso real estos pasos no serían necesarios, ya que se instalaría directamente el sistema operativo Ubuntu Server.
- **Configuración de red en Ubuntu Server:** Este paso se configura la red en el sistema operativo Ubuntu server para poder conectarse por ssh y configurar todo el resto de servicios.
- **Descarga de VoIP:** A partir de aquí se empezará a descargar todo lo necesario para instalar Jitsi Meet, se deberá de actualizar todo el equipo con un `sudo apt update` como se explica en su respectivo punto.
- **Prepara equipo para la instalación de Jitsi Meet:** En este paso se cambiará el nombre del server y se editará el archivo hosts para hacer referencia al servidor que se va a usar.
- **Dependencias de Jitsi Meet en Ubuntu Server:** es necesario instalar una dependencia de java para poder instalar de manera correcta Jitsi Meet.
- **Instalar servidor web nginx:** Para poder usar de manera correcta Jitsi Meet se necesita instalar el servicio web nginx aunque no se necesario de configurar.
- **PPA Jitsi Meet. Como instalar:** En este paso se necesita descargar de la web de Jitsi Meet el fichero con el comando dejado en su respectivo punto, una vez realizado eso se debe de crear el fichero de configuración con el comando `echo`.
- **Instalar Jitsi Meet:** en este apartado se debe de poner el nombre + dominio del servidor es el lugar al que hace referencia el servidor Jitsi Meet.
- **SSL Auto firmado:** Este certificado se crea de forma automática al instalar el servicio de Jitsi Meet.
- **Puertos y reglas de firewall para Jitsi Meet:** Finalizando la instalación serán necesarios abrir una serie de puertos para que la aplicación funcione con normalidad, se explican dos formas de abrirlos con iptables y ufw. Los puertos a abrir son 22 ssh (tcp), 80 http (tcp), 443 https (tcp) y por último los puertos 10.000-20.000(udp).

- **Comprobación:** Para realizar la configuración primero se deben reiniciar todos los servicios que usa Jitsi Meet, luego con un ping se comprobará si el servidor responde como servidor de videoconferencia, después de esto se inicia un navegador y se pondrá en la barra de direcciones lo siguiente <https://server.meet.com> .
- **Creación de usuarios:** Como última configuración se debe editar el fichero de configuración de Jitsi Meet habilitando los usuarios y mediante comandos crear los usuarios con su respectiva contraseña. Es importante destacar que una vez habilitada esta política ningún usuario podrá acceder sin contraseña.
- **Comprobación de usuarios:** Por último se vuelve a buscar en el navegador <https://nombredeequipo.dominio> , de la siguiente forma <https://server.meet.com>

12. Cronograma

En este apartado se muestran un listado de las tareas a realizar, con fecha de inicio y final.

ID	Name	Start Date	End Date
1	Estudio de las necesidades del sector	Mar 22, 2023	Mar 27, 2023
2	Estudio del problema	Mar 28, 2023	Mar 31, 2023
3	Búsqueda de información de posibles herrami...	Apr 03, 2023	Apr 06, 2023
4	Ventajas e inconvenientes de Jitsi Meet respe...	Apr 07, 2023	Apr 11, 2023
5	Estudio de hardware para el servidor	Apr 12, 2023	Apr 13, 2023
6	Realización de presupuesto de servidor	Apr 14, 2023	Apr 14, 2023
7	Pasos previos a la instalación de Ubuntu Server	Apr 17, 2023	Apr 19, 2023
8	Configuración previa en virtual box	Apr 20, 2023	Apr 20, 2023
9	Instalación del sistema operativo Ubuntu Server	Apr 21, 2023	Apr 24, 2023
10	Configuración de red en Ubuntu server	Apr 25, 2023	Apr 25, 2023
11	Descarga de VoIP	Apr 26, 2023	Apr 28, 2023
12	Preparar equipo para la instalación de Jitsi Meet	Apr 28, 2023	May 01, 2023
13	Dependencias de Jitsi Meet en Ubuntu server	May 02, 2023	May 05, 2023
14	Instalar servidor web nginx	May 05, 2023	May 08, 2023
15	PPA Jitsi Meet. Como instalarlo	May 09, 2023	May 11, 2023
16	Crear fichero de configuración	May 12, 2023	May 18, 2023
17	Instalar Jitsi Meet	May 19, 2023	May 24, 2023

Ilustración 1 Cronograma

18	SSL Auto firmado	May 25, 2023	May 26, 2023
19	Puertos y reglas de firewall para Jitsi Meet	May 29, 2023	May 30, 2023
20	Comprobación	May 31, 2023	May 31, 2023
21	Creación de usuarios	Jun 01, 2023	Jun 02, 2023
22	Comprobación de usuarios	Jun 05, 2023	Jun 06, 2023
25	Realización de presentación	Jun 07, 2023	Jun 09, 2023
26	Revisión y ensayo de presentación	Jun 12, 2023	Jun 16, 2023
23	Realización de documento	Mar 23, 2023	Jun 12, 2023
24	Revisión de documento	Jun 13, 2023	Jun 15, 2023

Ilustración 2 Cronograma 2

Aquí se muestra la imagen del cronograma seguido en la realización del proyecto.

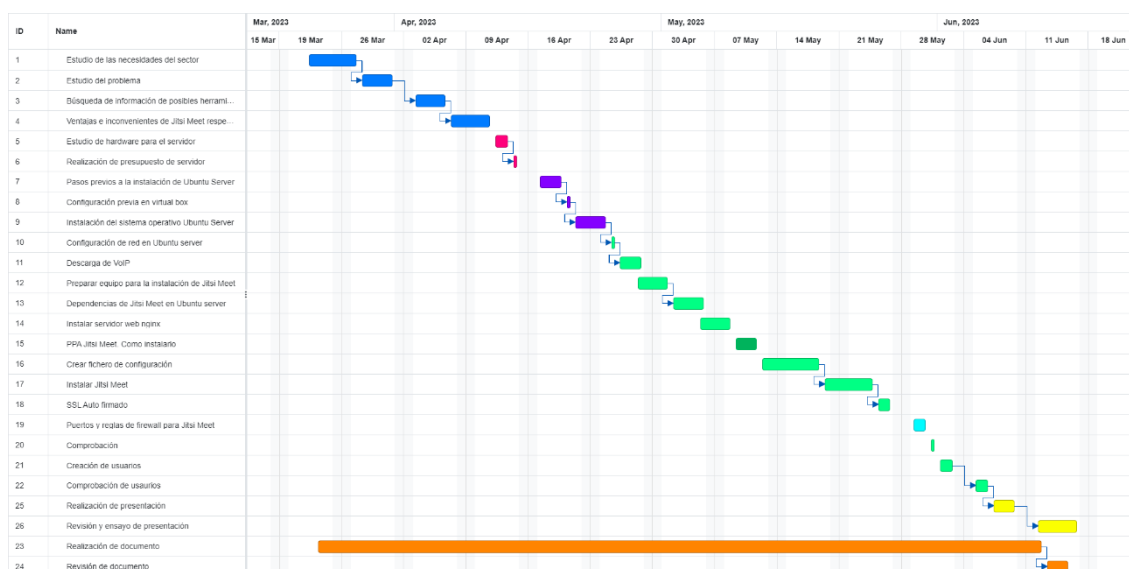


Ilustración 3 Cronograma 3

13. Riesgos laborales

En primer lugar, encontramos la **fatiga visual**, puesto que la realización de las actividades del proyecto depende de una gran cantidad de horas frente a una pantalla, es común que se dé lugar a la fatiga visual, esto conlleva a posibles dolores de cabeza. Además, es posible si no se toman las medidas oportunas pueden desembocar en el desarrollo de futuros problemas visuales. Para ello, es importante que la zona de trabajo se encuentre correctamente iluminada, la pantalla se encuentre a una distancia mínima de 40 centímetros y que el enfoque de esta tenga un ángulo correcto, de esta forma se podrá evitar el forzar el cuello para ver bien la pantalla.

En relación del riesgo anterior, es común encontrar la fatiga muscular, derivada de posturas inadecuadas y forzadas debido a un espacio de un mal espacio de trabajo, por ello es que para evitar esto se debe acondicionar el puesto de trabajo teniendo en cuenta la calidad de las sillas

y los periféricos deben contar con la ergonomía suficiente para que no se dé lugar a fatiga muscular, también es muy importante vigilar la correcta postura en el asiento.

A continuación, ya habiendo comentado la fatiga muscular y siendo conscientes de que la actividad laboral se va a desarrollar en su totalidad en un puesto de oficina, en el cual se pasarán todo el tiempo sentado, podemos deducir cuál será el siguiente riesgo a tratar, siendo el sedentarismo un riesgo importante a tener en cuenta, lo cual puede conllevar a aumentar el riesgo de padecer enfermedades tales como obesidad o enfermedades relacionadas con el corazón. Por ello es importante tener momentos de descanso para estirar y realizar una pequeña actividad física durante periodos de tiempo establecidos, de esa forma también se evitará los problemas anteriores al dejar de mirar el monitor descansará la vista y, por último, al estirar se prevendrá de dolor muscular.

Otro riesgo a tener en cuenta es el riesgo al contacto eléctrico, al estar en todo momento con dispositivos electrónicos es obligatorio respetar las normas de seguridad básicas y comprobar el correcto estado de los equipos, también es importante mantener el escritorio o zona de trabajo limpia y ordenada lo que lleva al último punto.

En última instancia, está el riesgo a las caídas y golpes en la zona de trabajo, para evitar esto es imprescindible que el área de trabajo se encuentre bien ordenada y libre de obstáculos por los sitios que se van a transitar, es imprescindible que los cables no estén en el suelo si debe ser así entonces sería una buena práctica poner una canaleta de suelo para evitar caídas.

14. Configuración previa

En este proyecto debido a la falta de equipo se va a emular el funcionamiento en una máquina VirtualBox.

14.Pasos previos a la instalación

Antes de realizar nada se deberá de preparar la máquina servidora en VirtualBox, se le asignará 4 GB de memoria RAM al equipo y 50 GB de espacio en disco, para mejorar el rendimiento se deberá seleccionar dos núcleos mientras que esto sea posible.

14.1.1 Configuración de red en virtual box

Se necesita tener dos interfaces de red una en adaptador puente que es la que dará acceso a internet y facilidad para conectarse por ssh, cabe decir que una vez terminado el proceso de instalación es posible quitar esta tarjeta.

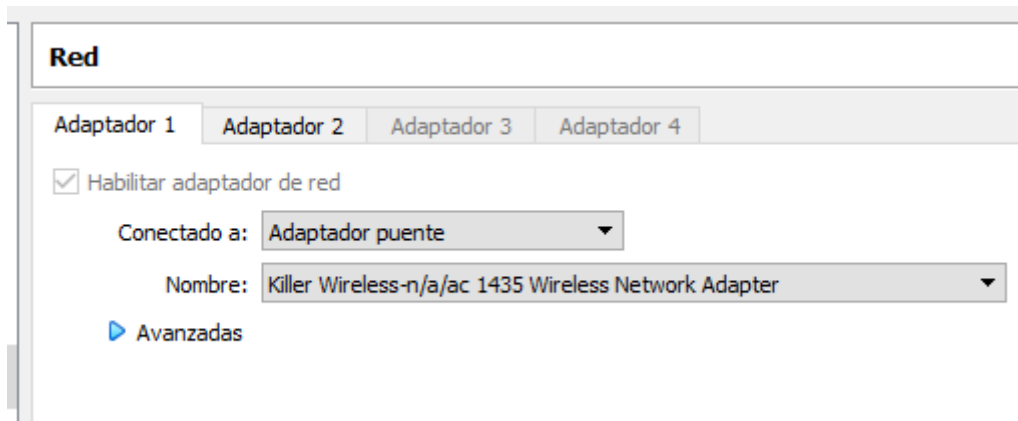


Ilustración 4 Configuración de red en virtual box

Por último una tarjeta red internas de virtual box la cual, permitirá el acceso en la red local de la máquina.

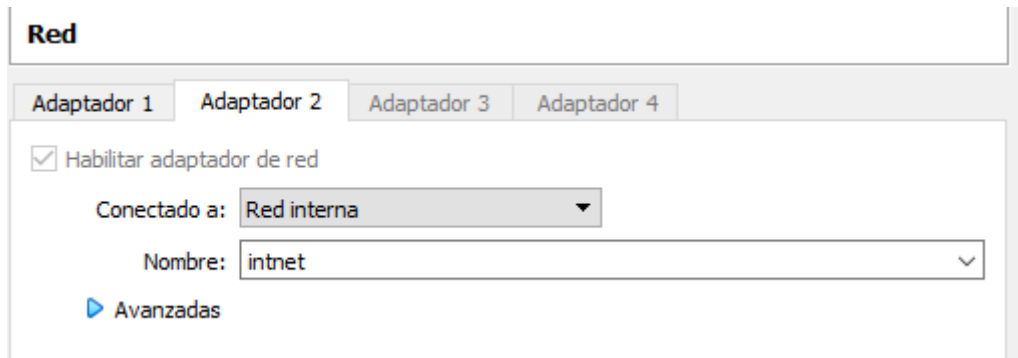


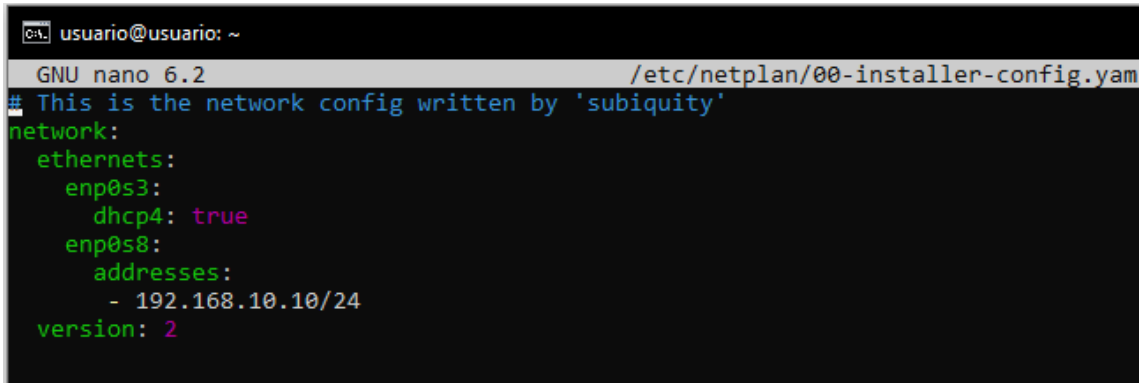
Ilustración 5 Configuración de red en virtual box 2

14.1.2 Configuración de red en Ubuntu server

Se deberá de tener configuradas dos interfaces de red la enp0s3 corresponde al adaptador puente y la enp0s8 será la red interna. La configuración de red cada una es la siguiente:

enp0s3: Esta tarjeta esta configurada en DHCP la cual obtiene el direccionamiento IP en el rango que la máquina anfitriona este conectada.

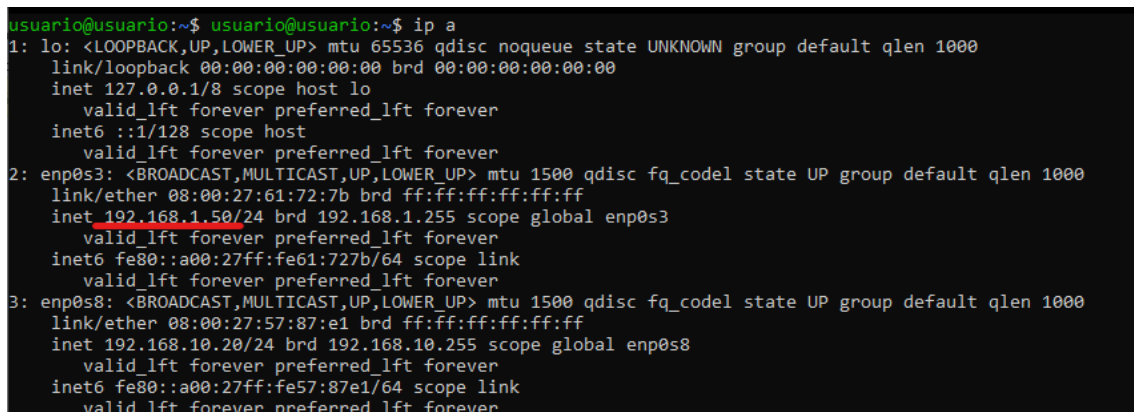
Enp0s8: Esta tarjeta está configurada en el rango de red 192.168.10.10/24 (aunque esa dirección adelante es cambiada a la 192.168.1.50/24) y la puerta de enlace al no ser especificada la obtiene de la otra tarjeta.



```
usuario@usuario: ~  
GNU nano 6.2 /etc/netplan/00-installer-config.yaml  
# This is the network config written by 'subiquity'  
network:  
  ethernet:  
    enp0s3:  
      dhcp4: true  
    enp0s8:  
      addresses:  
        - 192.168.10.10/24  
  version: 2
```

Ilustración 6 Configuración de red en Ubuntu server

Usando el comando de ip a se podrá ver si el direccionamiento IP está configurado de manera correcta.



```
usuario@usuario:~$ ip a  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000  
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00  
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 ::1/128 scope host  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:61:72:7b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 192.168.1.50/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s3  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::a00:27ff:fe61:727b/64 scope link  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:57:87:e1 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 192.168.10.20/24 brd 192.168.10.255 scope global enp0s8  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::a00:27ff:fe57:87e1/64 scope link  
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Ilustración 7 Configuración de red en Ubuntu server 2

También es importante comprobar que con el servidor se tiene acceso a internet antes de dar por supuesta la correcta configuración de la red, la manera más sencilla es haciendo un ping al DNS de Google o a un dominio cualquiera, si este responde se podrá garantizar la conexión.

```
usuario@usuario:~$ usuario@usuario:~$ ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=113 time=15.7 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=113 time=20.8 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=113 time=18.8 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=113 time=18.0 ms
^C
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3006ms
rtt min/avg/max/mdev = 15.724/18.319/20.773/1.806 ms
usuario@usuario:~$
```

Ilustración 8 Configuración de red en Ubuntu server 3

14.2 Descarga de VoIP

Continuando con la configuración previa se necesita contar con un nombre de dominio funcional, hay multitud de webs que ofrecen este servicio ya sean gratuitas o de pago.

Una vez se tenga uno se debe de configurar un servidor de nombres puede ser Bind9y configurar el nombre de dominio que se obtuvo previamente. En este proyecto no se va a ahondar en la creación de un nombre de dominio por que la configuración correcta del servidor de nombres podría realizarse un proyecto solo para este apartado. En este proyecto se partirá de que ya se tiene el nombre de dominio agurje.net (este dominio es ficticio) y no está dado de alta en ningún lado. No obstante, usando un nombre de equipo y la IP se podrá el configurar y usar el servicio.

Aunque no se explique en este proyecto en las referencias se dejará, alguna web de ayuda para configurar un servidor Bind9.

15 Manual de instalación de Jitsi Meet

Antes de empezar en este manual se va a seguir un patrón de colores para facilitar al usuario el seguimiento del mismo. Las cajas en color azul será el comando a introducir en el terminal. Por otro lado, las cajas de color naranja contendrán la información que se ha de introducir dentro de los ficheros de configuración.

15.1 Preparar equipo

Para empezar, se debe de tener claro si se desea que el servicio esté configurado en la misma red o que se acceda desde internet.

En este caso se hará con un nombre de server editando el archivo hosts para hacer el direccionamiento de los clientes también se puede hacer desde un dominio.

Ahora se editará el nombre del servidor al cual le llegarán las peticiones a la hora de conectarse al servidor Jitsi Meet.

```
sudo nano /etc/hostname
```

El nombre del servidor se usará a la hora de configurar el servidor Jitsimeet.

```
server
```

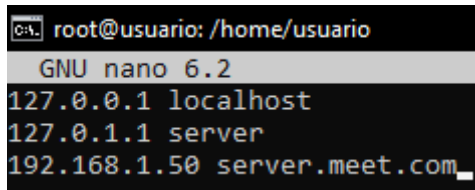
El nombre del servidor será “server”.

Y en el archivo hosts.

```
sudo nano /etc/hosts
```

Es necesario añadir la IP del servidor junto al nombre del servidor “server”, seguido de un punto y por último el dominio, el resultado sería así.

```
192.168.1.50 server.meet.com
```



```
root@usuario: /home/usuario
GNU nano 6.2
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 server
192.168.1.50 server.meet.com
```

Ilustración 9 Preparar equipo

Una vez configurado el archivo hostname y hosts es importante recordar lo que se guardó en el archivo hosts “server.meet.com”, esta línea servirá más adelante en la instalación de Jitsi Meet.

Aclarando que Jitsi Meet puede usarse de dos formas pero solo es posible configurar una, o se usa un servidor de dominio y se usa el dominio configurado o en este caso con un nombre de servidor junto a la IP del servidor que se desea conectarse.

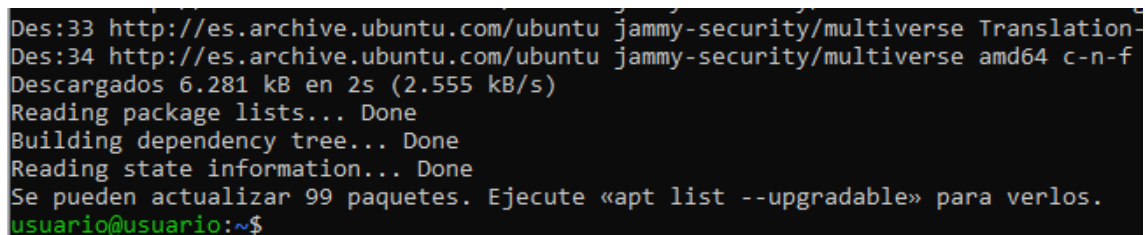
Después de la configuración en esos ficheros se debe reiniciar el equipo para asegurar que se aplican los cambios en los ficheros.

```
sudo reboot
```

15.2 Preparación de paquetes

Para evitar en un futuro posibles errores el equipo debe de estar actualizado, esto protegerá al servidor de posibles vulnerabilidades, además, si en la instalación se necesita ciertos paquetes y los repositorios no se encuentran en su última versión, la instalación puede fallar

```
sudo apt update
```



```
Des:33 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/multiverse Translation-
Des:34 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/multiverse amd64 c-n-f
Descargados 6.281 kB en 2s (2.555 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
Se pueden actualizar 99 paquetes. Ejecute «apt list --upgradable» para verlos.
usuario@usuario:~$
```

Ilustración 10 Preparación de paquetes

Este paso se puede demorar en función de dos factores la velocidad de la conexión y de la potencia del equipo.

```
sudo apt dist-upgrade
```

```
Restarting services...
systemctl restart irqbalance.service multipathd.service packagekit.service polkit.service udisks2.service
systemctl restart irqbalance.service multipathd.service packagekit.service polkit.service udisks2.service
Service restarts being deferred:
/etc/needrestart/restart.d/dbus.service
systemctl restart networkd-dispatcher.service
systemctl restart systemd-logind.service
systemctl restart unattended-upgrades.service
systemctl restart user@1000.service

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.
```

Ilustración 11 Preparación de paquetes

```
sudo apt dist-upgrade
```

Para finalizar todo este proceso es recomendable reiniciar el equipo para asegurar que todos los paquetes se han actualizado debidamente, después de esto empezará el proceso de descarga del programa.

```
sudo reboot
```

15.3 Dependencias de Jitsi Meet en Ubuntu server

Antes de empezar la instalación es importante instalar todo lo que necesita Jitsi Meet para funcionar de manera correcta, por ejemplo, java ya que Jitsi Meet tiene una dependencia de este, si no se instala dicha librería el programa no funcionará como es debido. El comando para instalarlo se muestra a continuación.

```
sudo apt install default-jdk nginx gnupg apt-transport-https
```

```
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.
usuario@usuario:~$
```

Ilustración 12 Dependencias de Jitsi Meet en Ubuntu server

15.4 Instalar servidor web nginx

A continuación se instalará el servidor web nginx.

```
sudo apt install nginx
```

```
usuario@usuario: ~
usuario@usuario:~$ sudo apt install nginx
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
nginx ya está en su versión más reciente (1.18.0-6ubuntu14.3).
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
  libflashrom1 libftdi1-2
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
usuario@usuario:~$
```

Ilustración 13 Instalar servidor web nginx

Ahora se ha de habilitar el servicio, por defecto viene deshabilitado se puede comprobar con el comando `sudo systemctl status nginx`, de esa manera se verá que viene deshabilitado.

Ahora se habilitará usando el comando.

```
sudo systemctl enable nginx
```

```
usuario@usuario:~$ sudo systemctl enable nginx
Synchronizing state of nginx.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable nginx
usuario@usuario:~$
```

Ilustración 14 Instalar servidor web nginx 2

Por último, se deberá de iniciar también el proceso simplemente se tiene que cambiar el enable por start, se iniciará con start y se comprobará con status.

```
sudo systemctl start nginx
```

```
sudo systemctl status nginx
```

```
usuario@usuario:~$ sudo systemctl start nginx
usuario@usuario:~$ sudo systemctl status nginx
● nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2023-05-09 08:05:29 UTC; 32min ago
     Docs: man:nginx(8)
    Main PID: 2437 (nginx)
      Tasks: 3 (limit: 4572)
    Memory: 7.0M
       CPU: 47ms
    CGroup: /system.slice/nginx.service
            └─2437 "nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on;"
              └─2440 "nginx: worker process"
                └─2441 "nginx: worker process"

may 09 08:05:29 usuario systemd[1]: Starting A high performance web server and a reverse proxy server...
may 09 08:05:29 usuario systemd[1]: Started A high performance web server and a reverse proxy server.
usuario@usuario:~$
```

Ilustración 15 Instalar servidor web nginx 3

15.5 PPA Jitsi Meet. Como instalarlo

Para poder hacer los siguientes comandos es conveniente entrar como un super usuario o también es posible hacerlo si el super usuario da de alta al usuario para poder hacer sudo.

```
sudo su
```

Con este comando se bajará de la web <https://download.jitsi.org/jitsi-key.gpg.key> y ahora con la tubería se añadirá la clave que se acaba de descargar.

```
sudo wget -qO - https://download.jitsi.org/jitsi-key.gpg.key | sudo apt-key add
```

Si el comando se ejecuta de manera correcta devolverá un OK

```
usuario@usuario:~$ sudo su
root@usuario:/home/usuario# sudo wget -qO - https://download.jitsi.org/jitsi-key.gpg.key | sudo apt-key add
Warning: apt-key is deprecated. Manage keyring files in trusted.gpg.d instead (see apt-key(8)).
OK
root@usuario:/home/usuario#
```

Ilustración 16 PPA Jitsi Meet. Como instalarlo

15.5.1 Crear fichero de configuración

Continuando con la instalación se debe de descargar el fichero de configuración desde la web <https://download.jitsi.org> usando el comando echo, el cual funciona mostrando en el terminal el fichero indicado, pero al poner >> se guardará la salida del comando en la ruta de /etc/apt/sources.list.d/jitsi-stable.list.

El comando completo sería el siguiente:

```
sudo echo 'deb https://download.jitsi.org stable/' >> /etc/apt/sources.list.d/jitsi-stable.list
```

```
root@usuario:/home/usuario# sudo echo 'deb https://download.jitsi.org stable/' >> /etc/apt/sources.list.d/jitsi-stable.list
root@usuario:/home/usuario#
```

Ilustración 17 PPA Jitsi Meet. Como instalarlo

15.6 Instalar Jitsi Meet

Ahora se volverá a actualizar los paquetes para asegurar que todo está listo. Al haber instalado paquetes nuevos es recomendable hacerlo para que no surja ningún error a la hora de descargar el Jitsimeet.

```
sudo apt update
```

```
root@usuario:/home/usuario# sudo apt update
Obj:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease [119 kB]
Des:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [108 kB]
Des:3 https://download.jitsi.org stable/ InRelease [1.682 B]
Des:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]
Des:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 Packages [785 kB]
Des:6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main Translation-en [193 kB]
Des:7 https://download.jitsi.org stable/ Packages [80,8 kB]
Des:8 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 Packages [892 kB]
Des:9 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe Translation-en [182 kB]
Des:10 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main amd64 Packages [541 kB]
Des:11 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main Translation-en [130 kB]
Des:12 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe amd64 Packages [710 kB]
Des:13 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe Translation-en [121 kB]
Descargados 3.973 kB en 3s (1.538 kB/s)
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Todos los paquetes están actualizados.
W: https://download.jitsi.org/stable/InRelease: Key is stored in legacy trusted.gpg keyring (/etc/apt/trusted.gpg), see the DEPRECATION section in apt-key(8) for details.
root@usuario:/home/usuario#
```

Ilustración 18 Instalar Jitsi Meet

Ahora por fin, se podrá comenzar a descargar e instalar Jitsi Meet.

```
sudo apt install jitsi-meet
```

En el proceso se abrirá una ventana la cual pedirá que se añada el hostame+ dominio, en este caso el hostanme es “server” y el dominio “meet.com”.

Sería “hostname.dominio” de la siguiente manera:

```
server.meet.com
```

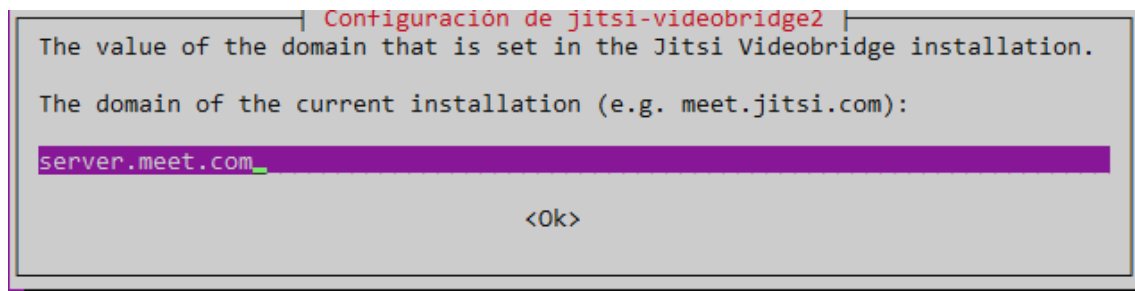


Ilustración 19 Instalar Jitsi Meet 2

Se selecciona la opción de generar un nuevo certificado auto firmado que se va a crear más adelante.

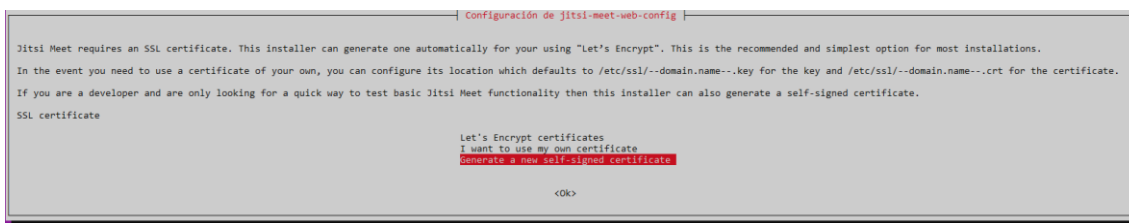


Ilustración 20 Instalar Jitsi Meet 3

15.7 Certificado necesarios para el uso de Jitsi Meet

Jitsi Meet no se puede usar sin certificado SSL, hay dos formas de crear este, que son con un certificado SSL Auto firmado o crear e instalar un Let's Encrypt SSL.

15.7.1 SSL Auto firmado

Un certificado auto firmado es un archivo firmado por nosotros mismos, este no servirá en internet (saldrá que ese certificado no es seguro, ya que nosotros no somos ninguna autoridad certificadora como la fábrica nacional de moneda y timbre), pero este certificado será totalmente válido para usar el servicio en la red local.

Al dejar la opción marcada por defecto, Jitsi Meet genera un certificado SSL auto firmado.

Es posible ver el certificado de la siguiente forma:

```
sudo ls -la /var/lib/prosody/
```

15.7.2 Jitsi Meet Tutorial como generar un SSL Let's Encrypt

Usando este modo se puede tener nuestro certificado ssl auto firmado propio, válido en internet de forma gratuita.

Es importante saber que tiene un periodo de vida, antes de terminar ese periodo de tiempo, se deberá renovar de forma gratuita y seguir usándolo con normalidad.

Para instalarlo se introducirá el siguiente script.

```
sudo /usr/share/jitsi-meet/scripts/install-letsencrypt-cert.sh
```

Una vez realizado todo esto y ver que no tiene errores, se debe de comprobar que funciona todo correctamente. Para ello se hace un ping en primera estancia al nombre del servidor, en este caso "server".

```
ping nombre-equipo
```

```
usuario@server:~$ ping server
PING server (127.0.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from server (127.0.1.1): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.051 ms
64 bytes from server (127.0.1.1): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.026 ms
64 bytes from server (127.0.1.1): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.026 ms
^C
--- server ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2040ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.026/0.034/0.051/0.011 ms
usuario@server:~$
```

Ilustración 21 Jitsi Meet Tutorial como generar un SSL Let's Encrypt

La siguiente comprobación será poner server.meet.com y si responde la ip asociada al servidor estará correcto.

```
ping nombre-equipo.dominio
```

```
usuario@server:~$ ping server.meet.com
PING server.meet.com (192.168.1.50) 56(84) bytes of data.
64 bytes from server.meet.com (192.168.1.50): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.034 ms
64 bytes from server.meet.com (192.168.1.50): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.051 ms
64 bytes from server.meet.com (192.168.1.50): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.026 ms
64 bytes from server.meet.com (192.168.1.50): icmp_seq=4 ttl=64 time=0.058 ms
64 bytes from server.meet.com (192.168.1.50): icmp_seq=5 ttl=64 time=0.049 ms
^C
--- server.meet.com ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4105ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.026/0.043/0.058/0.011 ms
usuario@server:~$
```

Ilustración 22 Jitsi Meet Tutorial como generar un SSL Let's Encrypt 2

Los navegadores recomendados para usar Jitsi son Firefox y Google Chrome si usas otros puedes tener problemas.

15.8 Puertos y reglas de firewall para Jitsi Meet

- Para poder usar Jitsi Meet se necesitará abrir una serie de puertos en nuestro equipo.
- Es necesario usar el puerto 22 (ssh) para poder administrar de forma remota el server.
- También se ha de abrir el puerto 80 (http), aunque no se vaya a usar es necesario.
- Seguido se necesita abrir el puerto 443 para usar el protocolo https.
- Ahora se necesita abrir y habilitar el rango 10.000 a 20.000 de udp.
- Por último, comprobar los puertos que están abiertos con:

```
sudo iptables -L
```

```
usuario@server:~$ sudo iptables -L
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source               destination

Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target     prot opt source               destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source               destination
usuario@server:~$
```

Ilustración 23 Puertos y reglas de firewall para Jitsi Meet

Los comandos para abrir los puertos pertinentes son:

```
sudo ufw allow ssh
```

Otra forma sería usar reglas iptables aprendidas en el módulo de seguridad y alta disponibilidad. El comando sería este: `sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 22 -j ACCEPT`.

```
usuario@server:~$ sudo ufw allow ssh
Rules updated
Rules updated (v6)
usuario@server:~$
```

Ilustración 24 Puertos y reglas de firewall para Jitsi Meet 2

Ahora se debe abrir el puerto http se puede hacer por iptables o con el comando de la captura.

Usando iptables sería así `sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT`.

```
sudo ufw allow http
```

```
usuario@server:~$ sudo ufw allow http
Rules updated
Rules updated (v6)
usuario@server:~$
```

Ilustración 25 Puertos y reglas de firewall para Jitsi Meet 3

El comando para habilitar el https es igual, pero se debe de cambiar http por https y en el puerto 80 por el 443. Con iptables se haría así: `sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 443 -j ACCEPT`.

```
sudo ufw allow https
```

```
usuario@server:~$ sudo ufw allow https
Rules updated
Rules updated (v6)
usuario@server:~$
```

Ilustración 26 Puertos y reglas de firewall para Jitsi Meet 4

Ahora se debe abrir los puertos UDP de 10000 a 20000 se puede hacer también con iptables:

```
sudo iptables -A INPUT -p udp --dport 10000:20000 -j ACCEPT
```

```
sudo ufw allow in 10000:20000/udp
```

```
usuario@server:~$ sudo ufw allow in 10000:20000/udp
Rules updated
Rules updated (v6)
usuario@server:~$
```

Ilustración 27 Puertos y reglas de firewall para Jitsi Meet 5

Por último, se guardará y habilitarán las reglas:

```
sudo apt-get install iptables-persistent
```

```
sudo ufw enable
```

Al haber creado una regla de ssh avisa que se va a aplicar una regla que usan ese servicio, selecciona que sí que se apliquen las reglas.

```
usuario@server:~$ sudo ufw enable
Command may disrupt existing ssh connections. Proceed with operation (y|n)? y
Firewall is active and enabled on system startup
usuario@server:~$
```

Ilustración 28 Puertos y reglas de firewall para Jitsi Meet 6

Se pulsa la y para aplicar las reglas.

Una vez creadas las reglas se deben verificar que se han creado de forma correcta con el comando:

```
sudo ufw status
```

```
usuario@server:~$ sudo ufw status
Status: active

To Action From
--
22/tcp ALLOW Anywhere
80/tcp ALLOW Anywhere
443 ALLOW Anywhere
10000:20000/udp ALLOW Anywhere
22/tcp (v6) ALLOW Anywhere (v6)
80/tcp (v6) ALLOW Anywhere (v6)
443 (v6) ALLOW Anywhere (v6)
10000:20000/udp (v6) ALLOW Anywhere (v6)

usuario@server:~$
```

Ilustración 29 Puertos y reglas de firewall para Jitsi Meet 7

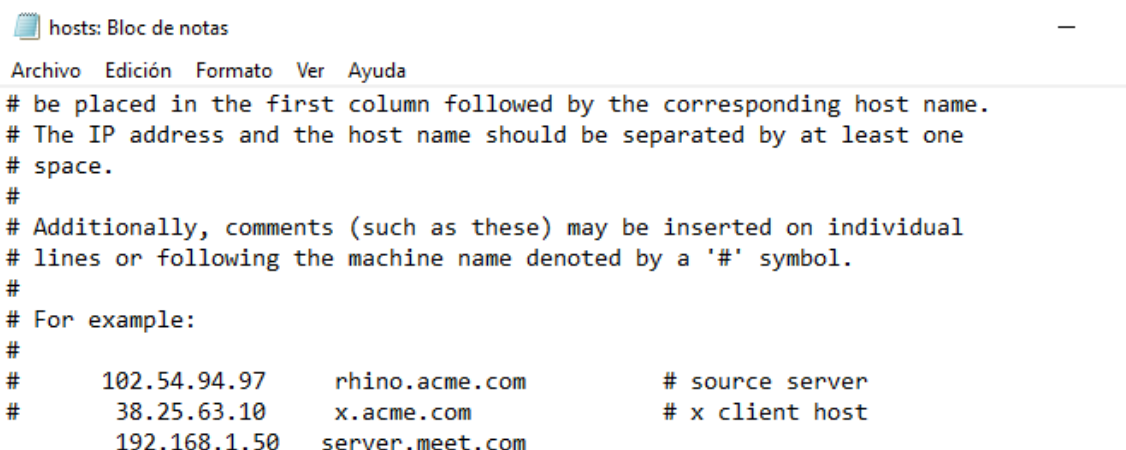
16 Comprobación

En los equipos cliente se debe añadir en el archivo hosts la siguiente línea si se desea que se acceda mediante el nombre si no solo se podrá acceder con la ip.

En el caso de los sistemas operativos Windows la ruta es:

C:\Windows\System32\drivers\etc.

```
192.168.18.50 server.meet.com
```

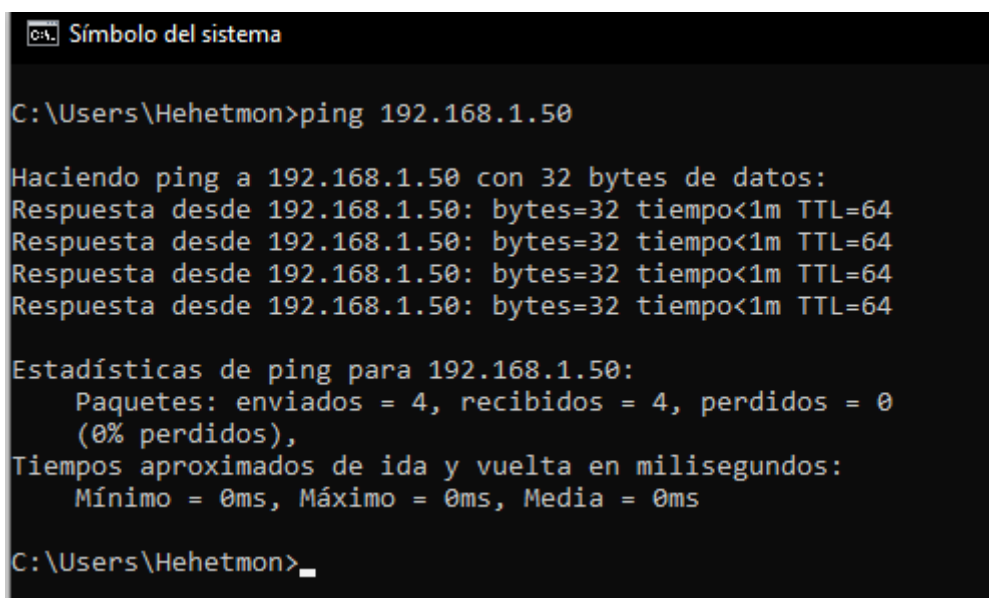


```
hosts: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
# be placed in the first column followed by the corresponding host name.
# The IP address and the host name should be separated by at least one
# space.
#
# Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual
# lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.
#
# For example:
#
#       102.54.94.97       rhino.acme.com          # source server
#       38.25.63.10       x.acme.com             # x client host
#       192.168.1.50     server.meet.com
```

Ilustración 30 Comprobación

Para comprobar el funcionamiento de Jitsi Meet las máquinas deben estar en el mismo rango de IP, luego se deben de ver para ello se puede usar el comando ping a la dirección del servidor desde el cliente y viceversa.

#Se está haciendo el ping desde el cliente con la IP 192.168.1.100 a la 192.168.1.50
ping 192.168.1.50



```
C:\Users\Hehetmon>ping 192.168.1.50

Haciendo ping a 192.168.1.50 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.1.50: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.50: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.50: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.50: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.1.50:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
              (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\Hehetmon>
```

Ilustración 31 Comprobación 2

#Por último haciendo ping desde el server con la IP 192.168.1.50 a la 192.168.1.100
ping 192.168.1.118

```
usuario@server:~$ ping 192.168.1.118
PING 192.168.1.118 (192.168.1.118) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.118: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.382 ms
64 bytes from 192.168.1.118: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.452 ms
64 bytes from 192.168.1.118: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.432 ms
64 bytes from 192.168.1.118: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.438 ms
64 bytes from 192.168.1.118: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.425 ms
^C
--- 192.168.1.118 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4066ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.382/0.425/0.452/0.023 ms
usuario@server:~$
```

Ilustración 32 Comprobación 2

Una vez realizado esto simplemente desde el cliente.

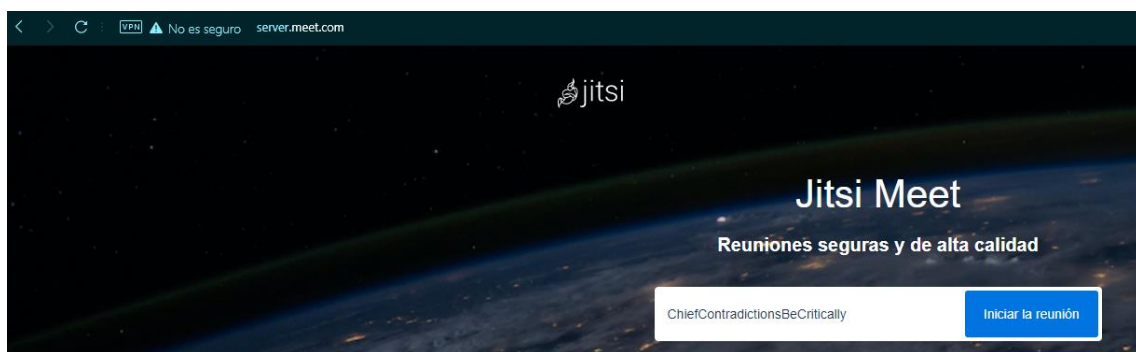


Ilustración 33 Comprobación 3

17 Creación de usuarios

```
sudo nano /etc/prosody/conf.avail/server.meet.com.cfg.lua
```

Se debe cambiar el host que apunte al servidor y cambiar la configuración de *authentication* de "anonymous" a "internal_plain".

Es recomendable hacer un duplicado de la línea o una copia de seguridad del fichero para evitar posibles problemas.

```
VirtualHost "server.meet.com"  
  
    # authentication = "anonymous"  
  
    authentication = "internal_plain"
```

Ahora se debe de configurar el siguiente fichero:

```
sudo nano /etc/jitsi/jicofo/logging.properties
```

Ahora se va a añadir la siguiente línea:

```
org.jitsi.jicofo.auth.URL=XMPP: server.meet.com
```

Una vez realizado estas configuraciones se debe de realizar todos los servicios que usa Jitsi Meet para que se apliquen de forma correcta.

Los servicios que se han de reiniciar son:

prosody, jicofo y jitsi-videobridge2.

```
sudo systemctl restart prosody  
sudo systemctl restart jicofo  
sudo systemctl restart jitsi-videobridge2
```

17.1 Creación de cuentas de usuario

Una vez que se ha cambiado la directiva para que los usuarios deban de autenticarse para poder entrar y unirse a una sala, ahora se tiene que crear las cuentas, esto quiere decir que, estos usuarios no son moderadores, en Jitsi Meet el moderador es quien crea la sala y se pasa de moderador a otro.

El comando para crear cuentas de usuario es el siguiente:

```
sudo prosodyctl register agurje server.meet.com Usuario*  
sudo prosodyctl register capegu server.meet.com Usuario*  
sudo prosodyctl register prueba server.meet.com Usuario*
```

Ahora se ha de comprobar que funcionan debidamente los tres usuarios creados anteriormente.

17.2 Eliminar los usuarios

Ahora se va a eliminar el usuario prueba para ello se usará el siguiente comando:

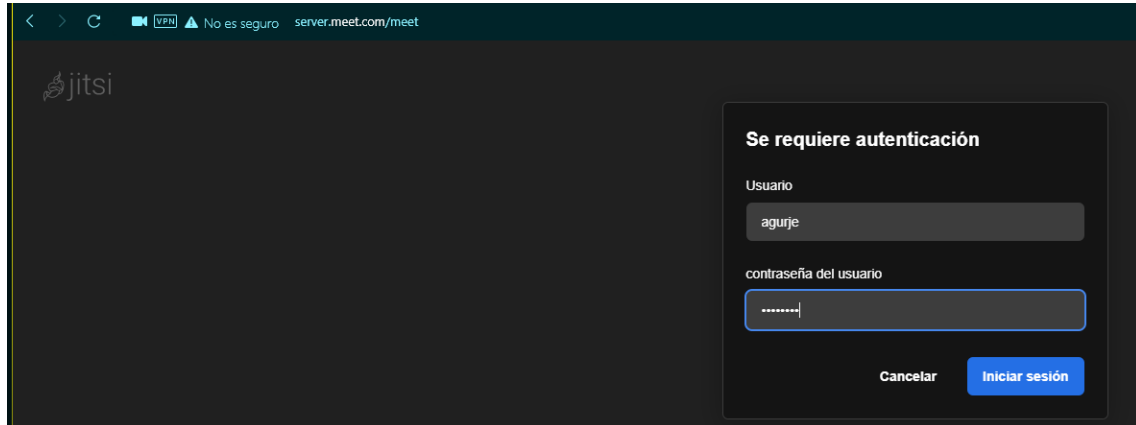
```
sudo prosodyctl unregister prueba server.meet.com Usuario*
```


18.1 Comprobación de usuarios

Se introduce en el navegador, el nombre del servidor y el dominio, en este caso se debería poner así:

<https://server.meet.com>

Luego se introduce el nombre de la sala o se entra a una creada, por último, se introduce el nombre de usuario y contraseña.



19 Referencias

Página oficial de Jitsi Meet

<https://jitsimeet.es>

Información sobre Jitsi Meet por [Yúbal Fernández](#) el 1 de abril de 2020

<https://www.xataka.com/basics/jitsi-meet-que-que-ofrece-como-usar-este-servicio-codigo-abierto-para-tus-videollamadas-masivas>

Creación de servidor BIND9 por [Mitchell Anicas](#) y [Justin Ellingwood](#) el 22 de Enero de 2020

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-configure-bind-as-a-private-network-dns-server-on-ubuntu-18-04-es>

Comparativa de soluciones de videoconferencia por [Meritxell Viñas](#)

<https://www.totemguard.com/aulatotem/2020/06/zoom-meet-jitsi-teams-mejor-opcion-programa/>

Conceptos de Jitsi Meet por [Jose Montilva](#) el 7 de junio de 2021

<https://www.youtube.com/watch?v=alcdwChG5wA>

Guía de instalación de Jitsi Meet por [Manuel Cabrera C](#) 10 de mayo 2020

<https://www.drivemeca.com/jitsi-meet-tutorial/>

Presupuesto del servidor Precio Actual 14 de Junio 2023 1280,93 €

www.pccomponentes.com/configurador/D7Ee441b1

Ejemplos de organizaciones que usan Jitsi Meet

<https://www.fsf.org/associate/about-the-fsf-jitsi-meet-server>