

MEMORIA ANUAL

DIRECCION GENERAL DE INFORMATICA

Director a Cargo: Carlos Alberto Ayarde – Res. R. Nro.: 0819/20 – 27/07/2020

Periodo : 01/11/2020 al 31/10/2021

Email : cayarde@unju.edu.ar

Integrantes :

Sr. Rodrigo Romero

Ing. Germán Jerez

Carlos A. Ayarde

Nuestra sociedad durante el año 2021 a transitado desde el estado de cuarentena estricta hacia una apertura a la normalidad cada vez más amplia

Durante este tiempo que claramente se puede definir como una frontera de transición la Universidad Nacional de Jujuy ha visto la necesidad de asegurar y en la mayoría de los casos incrementar sus recursos para llegar a sus alumnos, y a toda la Comunidad Universitaria.

En la Dirección General de Informática, en el año 2021 y atendiendo al contexto social, los objetivos planteados para este periodos fueron:

- **Disponibilidad del Recurso:** Asegurar la disponibilidad del recurso tecnológico en condiciones de funcionamiento normales y contar con infraestructura física, de servicios y servidores para hacer frente al crecimiento.
- **Proyectos Software:** Iniciar el Proyecto de Instalación del Ecosistema SIU-Arai.
- **Capacitación:** Extensión de la Dirección en el desarrollo del Taller de capacitación “Los sistemas SIU”.

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS

En el transcurso del año 2021 el conjunto de recursos tecnológicos estuvieron activos y las actividades administrativas, académicas y de proyectos de Unidades Académicas, Institutos y Sedes se desarrollaron con normalidad.

Durante el período de referencia y para lograr la normalidad mencionada en las áreas de Redes y Comunicaciones, Mantenimiento y Soporte Técnico y Sistemas e Infraestructura ha experimentado crecimientos como se muestra en los informes a continuación.

SISTEMAS E INFRAESTRUCTURA

En el período anterior los requerimientos de servicios, sistemas y almacenamiento fueron cubiertos con tecnología de virtualización en servidores individuales (standalone).

CLUSTER iUNJu.

Con el objetivo de optimizar el recurso de hardware y software y contar con disponibilidad del recurso tecnológico en la dirección de Informática se decidió montar una estructura de servidores en cluster.

Este proyecto se realizó con el parque informático disponible en ese momento a fin de cubrir requerimientos existentes y dar soporte al “Proyecto Instalación del Ecosistema Digital SIU-Arai – Integración de Sistemas SIU”.

En el desarrollo de este proyecto se determinaron dos ramas de ejecución; la infraestructura física y la infraestructura de servidores y servicios.

Infraestructura Física

El mejoramiento de la infraestructura física se inició durante el año 2020 y ha continuado en el año 2021 dotando a la Sala de Servidores y la Sala de Comunicaciones de los sistemas de protección eléctrica y Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) y de refrigeración redundante.

Infraestructura de Servidores y Servicios

El montaje del cluster iUNJu con 5 nodos y el soporte de almacenamiento en red NAS conformó la plataforma con capacidad para mantener los sistemas, páginas web, bases de datos y servicios en general en funcionamiento y con las utilidades necesarias para su administración y tareas de mantenimiento que cada uno de los servidores virtuales requiere.

El Proyecto Cluster iUNJu

Proyecto	Instalación del Cluster iUNJu Instalación del Servicio de Almacenamiento en Red NAS.
Fecha de Inicio	1 de Enero de 2021
Responsables	
Dirección General de Informática	TUI Carlos Alberto Ayarde
Instalación y Configuración	
Profesor	Daniel Rubén Ome
Técnico	Hector Arnaldo Tapia
TUI	Carlos Alberto Ayarde

Hardware del Cluster iUNJu

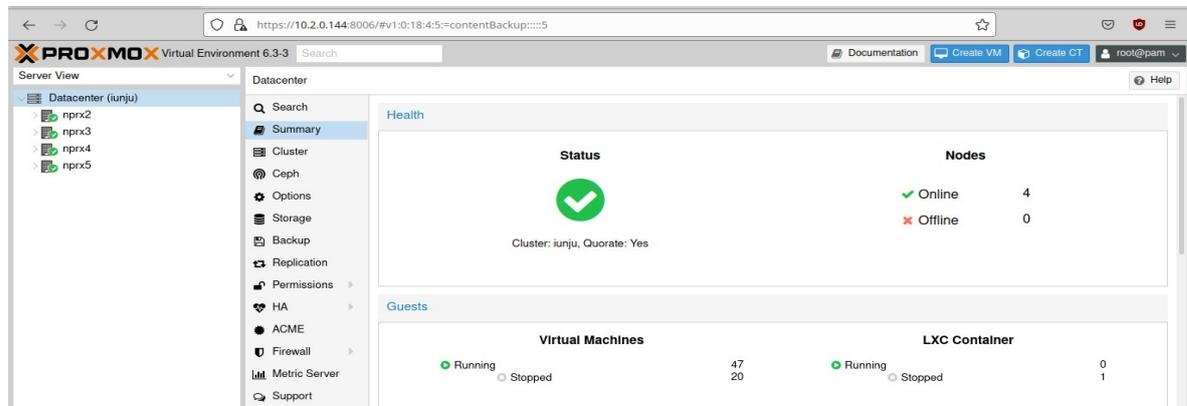
#	Servidor	Función	Software
1	HP ProLiant DL360 – Gen9	Nodo	Proxmox VE
2	HP ProLiant DL360 – Gen9	Nodo	Proxmox VE
3	IBM System x3550 M4	Nodo	Proxmox VE
4	IBM System x3550 M4	Nodo	Proxmox VE
5	Pc- Core i3	Nodo	Proxmox VE (1)

(1): El nodo 4 integra iUNJu. y su objetivo es mantener el quorum al Cluster, no aporta capacidad de procesamiento.

Hardware Almacenamiento en Red NAS

#	Servidor	Función	Software
1	IBM System x3500	Servidor NAS	OpenMediaVault
2	IBM System x3400	Servidor NAS	Proxmox Backup Server
3	Lenovo MC2 - px-400d	Servidor NAS	S.O. Lenovo
3	Lenovo MC2 - px-400d	Servidor NAS	S.O. Lenovo

Cluster iUNJu – Interfaz de Administración



Descripción

El cluster iUNJu cuenta con 5 servidores de los cuales uno de ellos está integrado para proveer de quorum al entorno.

Actualmente el cluster iUNJu esta dando servicio a 67 servidores entre los que se encuentran:

Sistemas SIU

- SIU-Mapuche : Módulo de Recursos Humanos.
- SIU-Diaguita : Módulo de Compras Contrataciones y Patrimonio.
- SIU-Pilaga : Módulo Económico, Presupuestario, Financiero y Contable.
- SIU-Wichi : Módulo de Información Gerencial.
- SIU-Kolla : Módulo de Gestión de Encuestas.

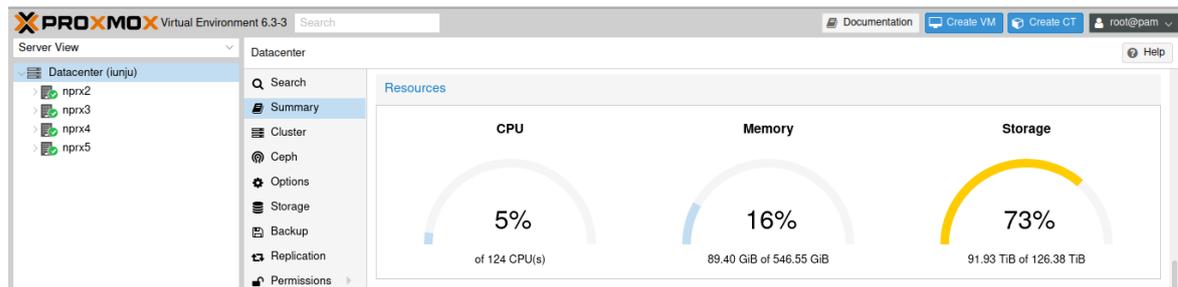
Ecosistema SIU-Arai

- ARAI-Documentos: API REST de comunicación y almacenamiento de documentos digitales de Módulos SIU.
- ARAI-Usuarios: Gestor de usuarios del Ecosistema SIU-Arai.
- ARAI- Huarpe: Portal de acceso a los servicios de la Plataforma ARAi.
- SUDOCU: Sistema Unico de Gestión Documental (expedientes).

Sistema de Base de SIU-ARAI

- Base de Datos: Postgresql
- Sistema de Gestión de Contenidos (CMS): Nuxeo
- Sistema de Autenticación de Usuarios: OpenLdap
- Contenedores: Docker – Docker Swarm
- Sistema Operativo: Linux – Debian

Recursos del Cluster iUNJu



El arreglo de servidores (cluster) como plataforma para el ambiente de virtualización permite asignar y conocer el estado de los recursos en tiempo real.

Otras ventajas de trabajar con una estructura en cluster son:

- Gestión Centralizada a partir de la Interface de Administración web
- Integración con Soportes y Redes de Almacenamiento Existentes
- Configuración de Backups Centralizados
- Migración de servidores entre los nodos del cluster

REDES Y COMUNICACIONES

Crecimiento del IXP Regional Jujuy de CABASE

Durante 2021 siguió creciendo el tráfico generado en el IXP Jujuy de CABASE.

La UNJu forma parte de este punto de intercambio de tráfico con el fin de promover el crecimiento regional de Internet abaratando costos de acceso a tráfico nacional e internacional para todos los miembros conectados.

El tráfico actual del IXP Jujuy registra picos de aproximadamente 12 Gbps.

Desde marzo de 2019 se encuentran operativos los servidores de caché de Google significando una importante mejora en la calidad de acceso de todos los miembros de la red a los servicios de uno de los principales proveedores de contenidos de Internet. En 2021 entraron en servicio los servidores de caché de Netflix, una de las principales proveedoras de contenidos audiovisuales del mundo. Se estima que antes de la finalización de 2021 estarán en servicio los servidores de caché de Facebook.

También hay nuevos miembros activos y otros en proceso de asociación a CABASE y al IXP Jujuy.

Renovación de Certificados SSL para los servicios de la UNJu

En el expediente C1008/2015 se tramitó la adquisición de certificados SSL tipo wildcard para los servicios online que brinda la UNJu.

Se trata de certificados que permitirán cifrar el tráfico de datos entre los usuarios y los servidores de la UNJu en caso que esto sea necesario.

El cifrado de las transacciones es una medida de seguridad requerida a los servicios brindados por los organismos públicos según reglamentación de la ONTI (Oficina Nacional de Tecnologías de la Información).

Los certificados están destinados a otorgar seguridad a los servicios de los dominios: unju.edu.ar, fce.unju.edu.ar, fhycs.unju.edu.ar, fi.unju.edu.ar y fca.unju.edu.ar.

Durante 2021 se procedió a contratar nuevos certificados de seguridad con el fin de continuar con los servicios ya implementados.

Acuerdo de Colaboración con Policía Federal

La UNJu colabora con Policía Federal Argentina facilitando el uso de la torre de comunicaciones de Rectorado para el acceso a Internet de la sede de Policía Federal.

La Policía Federal contrata acceso a Internet con Arsat, cuyo shelter se encuentra en predios de la UNJu.

Adquisición de Nuevo Servidor para Telefonía IP

La Dirección General de Informática gestionó la adquisición de nuevo servidor para la actualización de la central telefónica IP y el servicio de VPN de Rectorado.

Con este nuevo equipo se logra actualizar tecnológicamente el soporte de estos servicios que resultaron fundamentales durante el aislamiento producto de la pandemia de Covid19.

Mantenimiento de la Puesta a Tierra en Sala de Comunicaciones

Mediante expediente D1323/2011 se procedió al mantenimiento de la puesta a tierra activa en la sala de comunicaciones del Rectorado de la UNJu.

Por tratarse de un sitio donde funcionan equipos de comunicaciones que requieren de características especiales en su alimentación eléctrica, se procedió en 2011 a la instalación de una puesta a tierra activa mediante componentes químicos, siendo el tipo de instalación indicada para las cargas electrónicas.

La puesta a tierra requiere de mantenimiento periódico con el fin de mantener sus propiedades funcionales, por este motivo es que se procedió a contratar el servicio de mantenimiento consistente en la revisión del estado general de la instalación, recambio de los compuestos químicos y posterior medición de la resistencia de puesta a tierra mediante telurímetro homologado.

Administración del Servicio DNS

La Dirección General de Informática de Rectorado administra el servicio DNS de la UNJu.

Mediante este servicio es posible el anuncio de los sitios web y servicios de correo electrónico de la universidad. Durante 2021 se dieron de alta nuevos dominios web para todas las dependencias de la UNJu.

Administración del Servicio VPN

La Dirección General de Informática de Rectorado administra un servicio VPN (Virtual Private Network) que permite otorgar acceso a la red de la universidad desde redes externas (Internet) para permitir el trabajo remoto, entre otros fines.

Durante el aislamiento obligatorio de 2020 y parte del año 2021 este servicio resultó fundamental para continuar con tareas administrativas y de orden general mediante la modalidad de teletrabajo.

El servicio se encuentra habilitado en Rectorado pero también brinda servicio a las restantes unidades académicas de la UNJu.

SOPORTE TECNICO – MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Durante el año 2021 las actividades de esta área dieron cobertura a los requerimientos diarios de las dependencias de Rectorado, Institutos y sedes del interior de la provincia en cuanto a:

- Asistencia Técnica a Usuarios en puesto de trabajo
- Mantenimiento Preventivo de Estaciones de Trabajo; Computadoras, Impresoras, conectividad.
- Instalación de Software; Sistemas Operativo, Utilidades, configuración de equipos de computación.

La actividad en esta área alcanza a un promedio de 6 atenciones diarias.

PROYECTO SOFTWARE - Instalación del Ecosistema SIU-ARAI – Integración de Sistemas SIU

La Dirección en el mes de marzo, tras haber concluido con la puesta en producción del Cluster iUNJu, inicio el Proyecto de “Instalación del Ecosistema Digital SIU-ARAI – Integración de los Sistemas SIU”.

Proyecto	Instalación del Ecosistema Digital SIU-Arai – Integración de Sistemas SIU
Fecha de Inicio	15 de marzo de 2021
Responsables	
Dirección General de Informática	TUI Carlos Alberto Ayarde
Coordinación SIU	Lic. Mariela Elena Condori
Instalación y Configuración	
Licenciado	Samuel Bustamante
Profesor	Daniel Rubén Ome
Técnico	Hector Arnaldo Tapia

Alcance del Proyecto

El alcance del proyecto especificado, con el equipo de desarrollo conformado fue

Instalación, configuración y funcionamiento de:

- Ecosistema SIU-Arai
- Sudocu – Sistema de Expedientes Digitales
- Mapuche – Integración y Generación de Recibos Digitales
- Integración de otros Sistemas SIU.
- Prueba de Funcionalidad

Mantenimiento:

- Actualización de Sistemas
- Backup de Bases de Datos
- Backup de Servidores

Ambiente de Pruebas y Capacitación:

De acuerdo a las características del sistema a instalar y los requerimientos de capacitación fue necesario instalar un “Ambiente Funcional de Prueba” con el objetivo de:

- Capacitación en las tecnologías utilizadas por el Ecosistema
- El ambiente fue también fuente de información para la instalación del ambiente de producción
- Disponer de un ambiente funcional para las etapas de capacitación

Objetivos Alcanzados

A la fecha de presentación de esta memoria los objetivos alcanzados en el ambiente de producción son:

- SIU-ARAI – Ecosistema de Administración Digital: Instalado y configurado.
- SUDOCU – Expedientes Digitales: Instalado y configurado.
- INTEGRACION: SIU-Mapuche, sistema integrado al Ecosistema.
- RECIBOS DIGITALIZADOS: El proceso de Digitalización de Recibos de Sueldo esta disponible para producción.

CAPACITACION

Desde la Dirección General de Informática, en los meses de octubre y noviembre, como actividad de capacitación se participo en la elaboración y dictado del taller “Los sistemas SIU en La Gestión Universitaria” desarrollado en 4 jornadas y con la intención de llevar al conocimiento de la comunidad Nodocente los sistemas SIU que intervienen en los procesos administrativos y académicos en la Universidad Nacional de Jujuy.

Este taller fue también, la oportunidad para presentar e interactuar con el Ecosistema SIU-Arai y el Sistema SUDOCU.

El dictado de este taller fue realizado por los docentes:

- Ing. Romina Paola Stach, SIU-Guarani
- Ing. Daniela Ramirez, Coordinadora Sistemas SIU
- TUI Carlos Alberto Ayarde, Director(a/c) Dirección General de Informática