

AUGERACCESS: Integrando el Observatorio Auger al Mundo

RESUMEN

Auger Access es un proyecto dedicado a mejorar la capacidad de acceso de los grupos de trabajo de todo el mundo al Observatorio Pierre Auger.

Ubicado en “Pampa Amarilla”, Malargüe, Prov. Mendoza, el Observatorio tiene como objetivo detectar rayos cósmicos de ultra alta energía con exactitud sin precedentes y con suficiente estadística. Es la mayor infraestructura en el campo de la investigación en el mundo. El aumento de la conectividad entre el Observatorio Pierre Auger permitirá un rápido acceso a los datos obtenidos por el Observatorio potenciando de esta manera el procesamiento y análisis de todos los grupos.



OBJETIVOS

El principal objetivo de AugerAccess es mejorar la comunicación entre el Observatorio en Argentina y las Instituciones involucradas en el estudio de los rayos cósmicos de alta energía. Estas partículas de alta energía esconden secretos del universo temprano, debido al misterio de su gran energía, millones de veces mayor que la que cualquier acelerador de partículas puede generar.

El Observatorio se ha diseñado para el estudio de cómo esas partículas son producidas y aceleradas en el cosmos. Respondiendo a todas estas preguntas se espera arrojar luz en el conocimiento de las fuerzas básicas de la naturaleza. El flujo de los rayos de mayor energía que llegan a la superficie de la Tierra es solamente ~ 1 per km^2 por siglo por lo tanto solo es posible estudiarlo a través de la instalación de sofisticados detectores sobre un área gigantesca: el Observatorio Auger ocupa un área de alrededor de 3000 km^2 en la Pampa Amarilla, cerca de Malargüe en la Provincia de Mendoza, Argentina, no muy lejos de la Cordillera de los Andes .

Una conexión de banda ancha confiable para el Observatorio será también de relevancia en los nuevos estudios en el campo de la Ciencia de la Atmósfera, Vulcanología y la Sismología que han empezado a realizarse cerca del Observatorio por una colaboración internacional.

DIMENSION INTERNACIONAL

El Observatorio Auger ha sido desarrollado por un gran esfuerzo internacional, de más de 300

científicos de Argentina, Australia, Brasil, República Checa, Francia , Alemania, Italia , México, Polonia, Portugal, Eslovenia, España, Holanda, Reino Unido y los Estados Unidos de Norteamérica.

OTROS USUARIOS POTENCIALES

AUGERACCESS está actualmente trabajando con un número de otros potenciales usuarios interesados en la mejora de la infraestructura en materia de comunicaciones. Además de las instituciones involucradas en la Geología y estudios ambientales, hay un gran interés en la comunidad argentina por las posibles aplicaciones de este servicio novedoso de gran relevancia para el público en general.

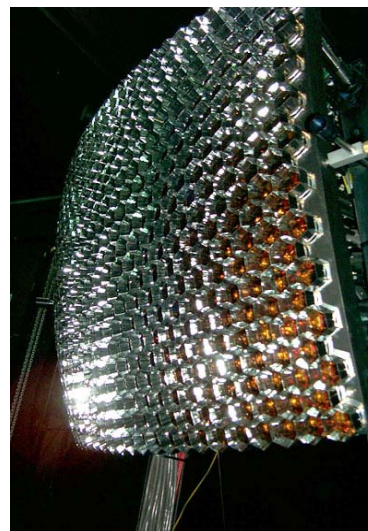
Los requerimientos sociales tales como el acceso de los ciudadanos en general a los servicios, acceso de los estudiantes a Internet y el cuidado de la salud a través de video conferencias, requiere un mayor ancho de banda. Cabe señalar que se han iniciado contactos entre el Planetario Adler de Chicago y el que se encuentra en construcción en Malargüe para establecer contactos periódicos a través de video conferencias con Internet de alta velocidad entre estudiantes secundarios de ambos lugares con énfasis en la comunidad hispana de Chicago.

Los grupos de investigación de Argentina y del resto del mundo podrán realizar video conferencias con el Observatorio y en particular durante los congresos bianuales internacionales que se realizan en el auditorio de Malargüe.

Se podrán almacenar todos los datos recogidos por el Observatorio en el Centro Atómico Constituyentes, CNEA en tiempo real, simultáneamente con Lyon – Francia.



A



B

A) Uno de los tanques de agua del Observatorio. Se puede observar el panel solar que se usa para suministrar electricidad a la electrónica y el mástil de comunicaciones. En el fondo de la foto, se puede ver la cordillera de Los Andes.

B) Una de las cámaras de los 24 telescopios de fluorescencia utilizadas de la noche para fotografiar la luz de fluorescencia producida por los rayos cósmicos.

AUGERACCESS: Integrando el Observatorio Auger al Mundo

ACTIVIDADES

- Se ha realizado el estudio de factibilidad para evaluar las distintas opciones de AugerAccess, habiendo sido las instituciones involucradas las Redes Académicas de Argentina (RETINA) y de Italia (GARR).

La mejora sugerida en base a este estudio de factibilidad para la infraestructura del Observatorio

- es el emplazamiento de fibra óptica entre Malargüe y San Rafael en reemplazo del enlace de micro ondas actual obsoleto que une Malargüe con la ciudad de Mendoza.

ACTIVIDADES DE INVESTIGACION

La realización de una gran y confiable conexión de banda ancha entre el Observatorio Auger el resto del mundo, permitirá la implementación de técnicas de monitoreo remoto de los detectores y el uso de bases de datos dinámicas. También traerá aparejada una mejora en la calidad de los datos que son obtenidos del Observatorio, generando la posibilidad de detectar rápidamente cualquier problema en el funcionamiento de los detectores y poder solucionarlo. Como resultado de la implementación de estas acciones, el trabajo de los grupos será más eficiente, se incrementará la confiabilidad en la operación del Observatorio y también se lograrán mejoras en la calidad de los datos. Las dos actividades de investigación de AugerAccess son:

- El diseño y desarrollo de códigos de computación, procedimientos con el objetivo de implementar un sistema de monitoreo remoto y control de datos obtenidos del Observatorio Auger-
- Desarrollo de una base de datos dinámica para almacenar y actualizar información del status y funcionamiento de los detectores-

DIFUSION CIENTIFICA

Es la intención de los participantes, de distribuir la información de los resultados obtenidos a otros grupos de investigación para que también puedan hacer uso de estos beneficios. Los logros del proyecto serán presentados a la comunidad científica y al público en general a través de presentaciones en Congresos, reportes públicos y en el sitio Web de AugerAccess (www.augeraccess.net)

INNOVACION TECNOLOGICA EN REDES

Las herramientas estudiadas y desarrolladas por las actividades de AugerAccess serán sumamente útiles en diferentes contextos. Al respecto se desea enfatizar que el Proyecto Auger posee características especiales y distintivas del resto de otros importantes proyectos científicos: está basado en una infraestructura, el Observatorio Auger, localizada lejos de las instituciones académicas y de los laboratorios de investigación del Proyecto. Siendo el primero de una nueva clase de instalaciones, es concebible que otras instituciones y organizaciones explotarán el desarrollo en la tecnología de redes de monitoreo y control remoto que se se emplazará en Auger a través de AugerAccess.