

Potenciando a los investigadores para que alcancen su máximo potencial con Microsoft Azure



Microsoft Azure: Una plataforma abierta, flexible y global

Todos los investigadores necesitan una plataforma en la nube abierta, flexible, rápida, rentable, escalable, eficiente y sensible. Microsoft Azure ofrece acceso a demanda a capacidades de investigación gracias a una serie de servicios informáticos prácticamente sin límite que ayudan a acelerar el descubrimiento.

La rápida evolución de la tecnología y la creciente demanda por buscar respuestas ha incrementado sobremedida la presión de los investigadores docentes para acelerar la innovación. Para ello necesitan una tecnología que les ofrezca capacidades informáticas y de datos ilimitadas, que les permita escalar y reducir verticalmente rápidamente los recursos y les ayude a instalar los servicios que deseen en cualquier momento y lugar.

Microsoft Azure es la plataforma ideal para aportar tanto las necesidades de los investigadores como las de los departamentos de informática. Satisface los requerimientos de los investigadores al tiempo que ofrece una funcionalidad personal, segura, gestionada y flexible, que posibilita acceder a la información tanto a través de un sistema informático central como de las grandes organizaciones dedicadas a la investigación.

Una base sin precedentes ágil y fiable

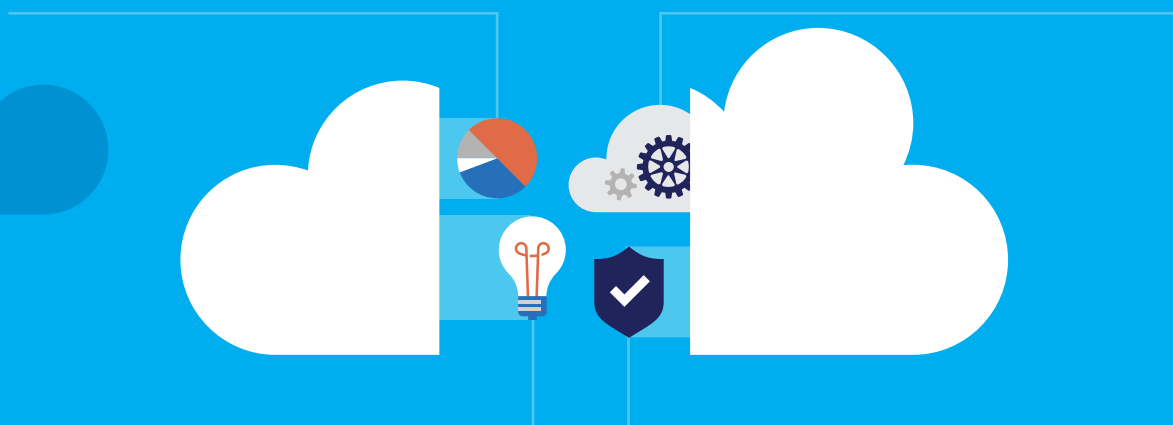
Las instituciones académicas pueden conseguir el éxito gracias a los cuatro valores exclusivos que combina Microsoft Azure.

Productivo

Aumente la productividad del investigador y dinamice el ciclo de vida de los avances con un conjunto de herramientas y servicios integrados que albergan varios idiomas, sistemas operativos y tecnologías de código abierto. Las herramientas incluyen DevOps móvil que habilita la informática sin servidor.

Híbrido

Vaya más allá de conectar centros de datos a la nube y asegúrese que los entornos locales y en la nube funcionan de manera consistente. Reduzca la complejidad, el tiempo y los riesgos asociados a la integración de capacidades en la nube a lo largo de toda su organización.



Inteligente

Utilizando las potentes herramientas incorporadas en Microsoft Azure, los clientes pueden desarrollar fácilmente aplicaciones inteligentes que ofrecen experiencias basadas en datos. Gracias a los servicios de datos y a la inteligencia artificial de Azure, los usuarios pueden pasar rápidamente del concepto a la realización. Los servicios pueden ir del reconocimiento de imagen a bots.

De confianza

Microsoft Azure tiene la confianza del 90 por ciento de las empresas de la lista Fortune 500 globalmente, además de muchas organizaciones gubernamentales y empresas nuevas. Ofrece más certificaciones de seguridad y privacidad que cualquier otro proveedor de servicios en la nube, en más de 50 regiones con más de 1,6 petabytes por segundo de ancho de banda de la red en una región.

¿Por qué Azure para las universidades?

Microsoft Azure es la elección perfecta para la comunidad de investigación como para la docente ya que les permite procesar enormes cantidades de datos de forma rápida y asequible, ejecutar máquinas virtuales Windows y Linux en la nube, además de crear, gestionar y distribuir información. Ofrece características que facilitan el mantenimiento de entornos de nube híbrida y locales. Y puesto que las instituciones pueden escalar o reducir verticalmente la funcionalidad informática y la capacidad de almacenamiento según lo necesiten, les ayuda a administrar sus presupuestos al tiempo que disponen de los recursos necesarios para conseguir sus metas.




Ofrece soporte a tecnologías de código abierto

En Microsoft, el código abierto es una parte de nuestro enfoque cotidiano hacia la innovación en la nube. Esta es la razón por la que una de cada cuatro máquinas virtuales (VMs) Azure ejecuta Linux. Con Azure, los informáticos y los investigadores pueden aunar las herramientas que les gustan con las habilidades que ya tienen y ejecutar virtualmente cualquier aplicación usando su propio origen de datos, sistema operativo y dispositivo. Tanto si desean mejorar una aplicación con administración de acceso e identidades como ejecutar procesos de lotes de Linux para ofrecer soporte a aplicaciones Python, pueden aprovechar un ecosistema de socios cada vez mayor de soluciones de código abierto que permite una rápida implementación en la nube. Microsoft Azure ofrece soporte para la infraestructura como un servicio (IaaS) en Linux, Java y en plataformas de aplicaciones web PHP, de forma que los usuarios pueden desarrollar y probar Linux y los componentes de código abierto en la nube Azure.



Ayuda a gestionar los costes

Microsoft Azure ofrece opciones de compra y precios flexibles para cualquier escenario en la nube, además ofrece una amplia gama de herramientas que facilita la gestión de los gastos en la nube. Con Microsoft Azure, las instituciones se benefician de recursos a demanda y pagan solamente por lo que usan, lo que ayuda a evitar gastos de capital anticipados al tiempo que les brinda la capacidad que necesitan, cuando la necesitan. Aprovechando Azure Hybrid Use Benefit cuando realiza la migración de Windows Server VMs a Azure, ayuda a las instituciones a ahorrar hasta un 40 por ciento dado que Microsoft cubre el coste del sistema operativo en dos máquinas virtuales como máximo por licencia. Esto puede utilizarse con licencias de edición Windows Server Datacenter y Standard que incluyan Software Assurance. Las licencias pueden reutilizarse o convertirse para ejecutar Windows Server VMs en Azure y pagar una tasa básica más baja (Tasas de máquinas virtuales Linux). Los clientes de Azure también pueden realizar importantes ahorros utilizando Azure Reserved VM Instances. Reservando máquinas virtuales por adelantado, además al utilizar Azure Hybrid Use Benefit, pueden disfrutar de ahorros de costes de hasta un 82 por ciento de los precios pago por uso.



“Trabajando con Microsoft Azure, nuestra creciente comunidad de investigadores ha sido armada con habilidades y acceso a informática en la nube. Como resultado, pueden ejecutar tareas científicas basadas en datos complejos rápidamente y con la máxima eficacia.”

Andrew Blake, director de investigación, el Instituto Alan Turing



Acelera el descubrimiento y la innovación

Microsoft Azure proporciona acceso a los investigadores a toda clase de herramientas IA que pueden acelerar el tiempo que se tarda en realizar el descubrimiento. Azure es la única nube pública que ofrece capacidades integradas, incluyendo APIs cognitivas, bots, aprendizaje automático y blockchain como un servicio (BaaS), que los investigadores y los científicos de datos pueden combinar con la potente informática basada en GPU para acelerar el aprendizaje profundo, habilitar simulaciones informáticas de alto rendimiento (HPC) y realizar analíticas de datos en tiempo real.



Protege los datos

Microsoft integra la seguridad, la privacidad y el cumplimiento normativo en su metodología de desarrollo, lo que ayuda a proteger los datos y ha logrado que Microsoft Azure obtenga más certificaciones de seguridad y privacidad que ningún otro proveedor en la nube. Esto respalda el cumplimiento de los requisitos de protección de datos globales y específicos para el sector, incluyendo el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).



Ofrece capacidades híbridas sin igual

Utilizar Microsoft Azure no significa dejar atrás las inversiones considerables ya realizadas en capacidades de datos e informática. Estas inversiones pueden extenderse fácilmente del entorno local a la nube o vice versa. Microsoft Azure ofrece una plataforma de datos coherente y soluciones fáciles de usar que facilitan la conexión entre los centros de datos locales y la nube, creando inicio de sesión único para ambos entornos e integrando la administración y la seguridad a través de un entorno híbrido.



Potencia la escalabilidad sin límites

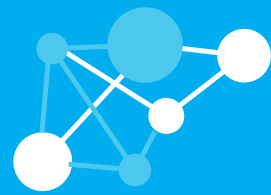
Azure ofrece servicios informáticos y de datos a demanda casi infinitos desde cualquier entorno internet. Microsoft tiene la huella global más grande de centros de datos del sector, por ello, con Microsoft Azure las instituciones docentes pueden ampliar sus centros de datos existentes, al brindarles la oportunidad de colaborar globalmente y desplegar y almacenar datos en regiones específicas, según los requerimientos locales de privacidad, seguridad y cumplimiento.



Mejora la colaboración y la forma de compartir datos

La colaboración es la clave de toda investigación exitosa. Sin embargo, enviar documentos por correo electrónico o acceder a los documentos en servidores compartidos no es siempre fácil, dependiendo del tamaño del equipo de investigación y de dónde se encuentren ubicados. Microsoft Azure simplifica la forma de compartir los datos y la colaboración de forma que los datos, los libros y la informática pueden hospedarse juntos en un único lugar para ayudar a garantizar la integridad y la exactitud de los datos compartidos.

Microsoft Azure permite que los investigadores se dediquen a la investigación



La investigación académica es uno de los principales motores de innovación que impulsa a todos los centros de enseñanza superior líderes en el mundo. Trasciende todas las disciplinas y aborda desafíos que van desde encontrar curas para enfermedades hasta pronosticar el clima.

Ofrecer un entorno que satisfaga estas necesidades es un gran desafío tanto para las instituciones de investigación como para los departamentos de informática. Es difícil de predecir la cantidad de datos o los tipos de recursos informáticos que necesitarán los investigadores y los procesos de abastecimiento y aprovisionamiento con frecuencia son caros y largos. Los investigadores quieren plataformas potentes y rápidas para poder agilizar el tiempo al descubrimiento.

En la actualidad se espera más porque es posible. Con independencia del tema o del ámbito, la investigación docente exitosa todavía requiere tres acciones claves: analizar, explorar y compartir. Contar con la tecnología correcta es esencial a la hora de llevar a cabo dichas acciones.

Utilizando Microsoft Azure, los investigadores pueden centrarse en la investigación, en lugar de en la tecnología. Microsoft entiende los desafíos más importantes a los que se enfrentan los investigadores modernos y ha desarrollado la plataforma Azure para que los investigadores satisfagan esos desafíos con éxito, eficaz y asequiblemente.

Cómo aborda Azure las cargas de trabajo de la investigación de alto nivel

Microsoft Research ha trabajado con miles de investigadores procedentes de todas las disciplinas con el objeto de desarrollar un conjunto de mejores prácticas para utilizar la informática en la nube de la mejor forma posible para la investigación. Microsoft ha descubierto que los siguientes cinco escenarios incluyen la mayoría de las situaciones en el campo de la investigación y ha ideado soluciones para abordar cada uno de ellos.



Descubra los beneficios de Azure

Más allá del ordenador de escritorio

Las demandas de los investigadores son difíciles de satisfacer. Gracias a Azure, los investigadores han dejado de estar limitados por la capacidad de sus ordenadores de escritorio o servidores. De hecho, no necesitan ir más allá del ordenador de escritorio para acceder a una estación de trabajo con más núcleos o memoria. Azure ofrece al ordenador de escritorio una capacidad de tratamiento de datos virtualmente ilimitada a través de máquinas virtuales.

Azure Virtual Machines ofrece soporte a una amplia gama de soluciones informáticas, incluyendo aplicaciones de ciencia profunda, aprendizaje profundo, geociencias, SQL Server, Oracle, IBM, y SAP, en Linux o Windows Server. Gracias a la disponibilidad de un balanceador de carga interno y escalado automático sin costes adicionales con toda la generación actual de Azure Virtual Machines, los investigadores tienen la capacidad exacta que necesitan para ser eficaces.

Caso de estudio: Universidad de Stirling / Universidad de Nottingham

El desafío

Uno de los principales puntos álgidos en los aeropuertos es el tiempo que los aviones tardan en hacer el rodaje en la pista. El aeropuerto de Manchester en el Reino Unido estaba interesado en reducir el tiempo de rodaje de los aviones al objeto de minimizar los retrasos, los costes de combustible y las emisiones de CO₂.

La solución

Sandy Brownlee, Auxiliar Superior de Investigación de la Universidad de Stirling y Jason Atkin, Catedrático Adjunto de la Universidad de Nottingham hicieron uso de sus conocimientos expertos en ciencia informática para explorar el problema. Utilizaron Microsoft Azure para almacenar datos sobre miles de pistas de rodaje en diferentes aeropuertos y herramientas de código abierto, en la actualidad disponibles para todo el mundo en GitHub, para modelar y mejorar el rodaje de los aviones con el objeto de reducir la polución y mejorar la eficacia.

Los beneficios

- Proporciona una imagen más coherente de los efectos asociados con los retrasos de rodaje para optimizar los sistemas.
- Procesa grandes cantidades de datos en una décima parte del tiempo que hubiera llevado en un ordenador de escritorio, produciendo resultados en semanas en lugar de en meses.
- Se espera que reduzca las emisiones de CO₂.

“La informática en la nube brinda la potencia y la capacidad de tratamiento de datos de las máquinas enormes al sencillo ordenador de escritorio de cualquier investigador.”

**Jason Atkin, Catedrático adjunto,
Universidad de Nottingham**



Informática a escala

No es extraño que los investigadores realicen miles de cálculos. Azure les permite agilizar este proceso al respaldar la ejecución de simulaciones de informática de alto rendimiento (HPC) que precisan un alto ancho de banda y redes de supercomputación de baja latencia a escala a miles de núcleos. La optimización del CPU y BIOS ofrecen un rendimiento de máquina virtual de clase supercomputación para realizar los trabajos más rápidamente y reducir los costes, mientras que la ingeniería en la plataforma permite que Azure ofrezca velocidades comparables a (y a veces incluso mejores que) un servidor bare-metal hardware local.

Para aplicaciones informáticas de más alto volumen, Azure Batch ofrece un auténtico modelo como servicio HPC. Este exclusivo servicio facilita la creación de muchas máquinas capaces de ejecutar cargas de trabajo simultáneamente y conseguir resultados en cuestión de horas o días. Los investigadores crean una aplicación con una sencilla plantilla y después ejecutan el trabajo de informática de alto rendimiento sin preocuparse de la gestión del clúster. Cycle Computing ofrece acceso sencillo y gestionado a Big Compute organizando los flujos de trabajo, gestionando los datos y habilitando usuarios de forma controlada y segura.

Caso de estudio: Equipo de Investigación WorldPop, Universidad de Southampton

El desafío

El equipo de investigación WorldPop de la Universidad de Southampton proporciona datos críticos para seguir el rastro de las metas de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas. Hacen esto cartografiando la ubicación de todas las personas en la Tierra para proporcionar un conteo exacto de la población mundial.

La solución

Desarrollar un clúster HPC en Azure para procesar 800 millones de celdas de datos y utilizan Azure HDInsight y la programación de código abierto R con el servidor Microsoft R para analizar los datos. Este enfoque habilita modelos predictivos y asigna las relaciones no lineales.

Los beneficios

- Pone de relieve los factores múltiples que contribuyen a la pobreza.
- Obtiene resultados un 90 por ciento más rápido para acelerar las decisiones sobre la forma de avanzar.
- Deja más tiempo para centrarse en la calidad de la cartografía de la población.

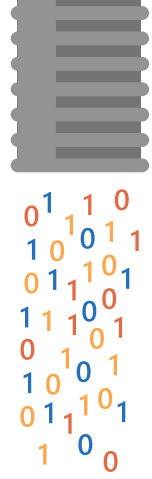


“Microsoft Azure fue la única nube que nos ofreció un auténtico rendimiento de supercomputación... Los conjuntos de datos pueden ser tan grandes y complejos que es poco práctico o imposible tramitarlos en una sola estación de trabajo, sin embargo, ahora, nuestros investigadores pueden reducirlos al tamaño adecuado con los clústeres informáticos y la informática paralela que ofrece Microsoft Azure.”

Andy Tatem, Catedrático de Geografía y Medio Ambiente, Universidad de Southampton

Macrodatos, ciencia de datos y aprendizaje automático

Microsoft Azure ofrece las herramientas que necesitan los investigadores para analizar enormes cantidades de datos en tiempo real y elimina gran parte de la complejidad asociada con la configuración de los sistemas. Azure Machine Learning ofrece soluciones integradas de ciencia de datos fin a fin y de analítica avanzada. Utilizando Azure Machine Learning, los científicos de datos pueden preparar datos, desarrollar experimentos y desplegar modelos a escala, rápida y fácilmente para acelerar el tiempo al descubrimiento.



Caso de estudio: Universidad de Oxford

El desafío

Cuando era niño en su Kenia natal, Jacob Katuva, Investigador en la Universidad de Oxford, solía recorrer en bicicleta casi 20 km desde su aldea para recoger agua. Ahora, forma parte de un equipo de investigación, que incluye a David Clifton, Catedrático Adjunto. Su trabajo incluye el escalado de un sistema que reúne información procedente de sensores instalados en manivelas de bombas para la vigilancia del agua subterránea y detectar bombas rotas en pozos rurales en África y Asia.

La solución

Los investigadores de la Universidad de Oxford están integrando datos de decenas de miles de bombas en Microsoft Azure y utilizando algoritmos AML para analizar y predecir la disponibilidad de agua subterránea. Microsoft Intelligent Cloud les está ayudando a trasladarse del laboratorio a la práctica utilizando R y Python. Puesto que estas herramientas pueden compartirse fácilmente son ideales para fomentar la colaboración con sus socios.

Los beneficios

- Integración de paquetes R y Python existentes basados en herramientas de aprendizaje automático directamente en un sistema basado en la nube.
- Reúne datos a escala que pueden ser utilizados para ayudar a los responsables de la toma de decisiones a tomar mejores decisiones.
- Reduce el tiempo empleado en la reparación de las bombas de 30 días a 2 o 3 días.

“Imagínese que tiene múltiples nodos inteligentes, todos ellos transmitiendo datos. En nuestro caso, esto precisa la integración de datos procedentes de toda una región, de decenas de miles de bombas en un sistema basado en la nube.”

**David Clifton, Catedrático Adjunto,
Universidad de Oxford**



Internet de las cosas

Con frecuencia los investigadores dedican mucho tiempo a descifrar cómo desplegar y gestionar los dispositivos que reúnen datos para ellos. El conjunto de aplicaciones IoT de Azure ofrece una solución no convencional fácil de usar para dinamizar este proceso. Estos aceleradores de la solución IoT de Azure son plantillas que los investigadores pueden utilizar para crear soluciones completamente personalizables para escenarios comunes en el Internet de las cosas (IoT). Facilitan el escalado de tan solo unos pocos sensores a millones de dispositivos conectados simultáneamente y dependen de la disponibilidad global de Azure. Los investigadores también pueden valerse de IoT Central para disponer de una solución IoT completamente gestionada, software como servicio (SaaS), que hace que el despliegue de las investigaciones sea incluso más fácil, más seguro y a escala. Los investigadores pueden utilizar Azure Machine Learning para pronosticar comportamientos, soluciones y tendencias futuros. También pueden utilizar el motor de procesamiento de eventos Azure Stream Analytics para examinar altos volúmenes de datos para identificar patrones y relaciones.

Caso de estudio: Politécnico de Milán

El desafío

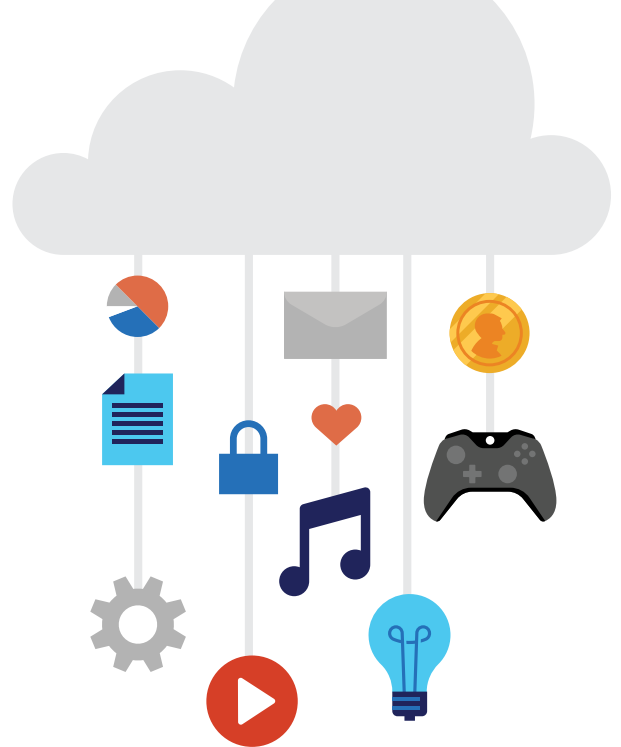
Cuando los arqueólogos descubrieron ruinas debajo del teatro de la ópera de Roma, se enfrentaron a un gran desafío: cómo determinar si la humedad, la temperatura y otros factores medio ambientales estaban destruyendo los frescos y las esculturas antiguas en el emplazamiento. Para respaldar la vigilancia remota automática del emplazamiento, el equipo de ingeniería del Politécnico de Milán buscó una solución fin a fin que no precisara la ingeniería experta típicamente necesaria para gestionar un proyecto de esta magnitud.

La solución

Azure simplificó este proceso, creando una sola plataforma como servicio (PaaS) que ofreciera la funcionalidad que el proyecto requería. Los sensores se configuraron para enviar datos a la pasarela en paquetes capaces de ser analizados y la pasarela manipuló y agregó los datos de forma que pudiera enviar aproximadamente 1 kilo bitio de datos a Azure IoT Hub cada 30 minutos.

Los beneficios

- Azure automatiza la visualización de los datos, con gráficos que presentan datos sobre humedad, temperatura, humedad del suelo, luz, CO2 y movimiento del suelo.
- El descubrimiento de alta humedad significa que los arqueólogos pueden pedir una segunda entrada al emplazamiento para que el aire circule y se evapore la humedad.



“Probamos varias soluciones y descubrimos que muchas plataformas IoT basadas en la nube son demasiado complicadas. Entre las posibles opciones, Azure fue la mejor elección para nosotros.”

Luca Mottola, Catedrático Adjunto, Politécnico de Milán, Italia



Compartir datos de investigación y colaboración

Toda investigación de éxito precisa compartir datos de forma eficaz en diversas etapas de la misma. El problema es que no es siempre fácil compartir datos, flujos de trabajo y software con otros en el laboratorio, grupo de investigación o en otros países del mundo.

La nube Azure facilita la colaboración al permitir que los equipos de investigación hospeden en una sola ubicación datos, libros de trabajo y cálculos. Los investigadores pueden compartir tantos datos como lo deseen, con herramientas fáciles de usar como el Explorador de Azure Storage, Python y herramientas de línea de comandos.

Caso de estudio: Universidad de Cambridge

El desafío

Con el ánimo de alentar la resolución innovadora de problemas, la Universidad de Cambridge estaba interesada en desarrollar un estilo didáctico que reflejase la forma en la que trabaja la gente, en la industria y en la comunidad de código abierto.

La solución

Como un primer paso para realizar esta visión, el Dr. Garth Wells modernizó un curso informático básico, utilizando bibliotecas compartibles de Jupyter Notebooks que contenían texto, ecuaciones, visualizaciones y códigos. En asociación con Microsoft Research Cambridge, Wells adoptó el servicio Azure Notebooks, una versión de Jupyter Notebooks ejecutable como software como servicio.

Los beneficios

- Promociona mayor innovación y acelera el potencial para iniciativas de investigación escalables.
- Enseña a los estudiantes cómo usar las cada vez más populares tecnologías de código abierto y los flujos de trabajo colaborativos.
- Simplifica la colaboración y ayuda a los estudiantes a obtener resultados de forma más rápida trabajando con más gente.

“Manteniendo todas las tecnologías localmente, es inevitable tener que refrenar tus ambiciones de forma que se adapten a los recursos disponibles. Con Azure Notebooks, no tenemos que preocuparnos acerca de la escalabilidad ni de si los sistemas se colapsarán si alguien hace algo fuera de lo normal.”

Dr. Garth Wells, Lector Hibbit en Mecánica Sólida, Departamento de Ingeniería, Universidad de Cambridge

Microsoft Azure y GÉANT:

Facilitan la transición a la nube

GÉANT, la red paneuropea de datos e infraestructura asociada para la comunidad científica y educativa, Microsoft y la comunidad National Research and Education Network (NREN) han ampliado su colaboración mediante un nuevo acuerdo-marco cuyo objetivo es proporcionar entornos nube en modo IaaS (Infraestructura como Servicio).

Bajo este acuerdo, 10 revendedores aprobados de Microsoft de Europa, Oriente Medio y África ofrecerán la solución basada en Microsoft Azure a la comunidad docente e investigadora. Los 10 revendedores en cuestión son: Atea, Cacttus, Comparex, DomDaniel, Infrosoft, Micromail, Nextsense, Axians, SoftwareOne, y Span.

Miles de universidades, escuelas e instituciones de investigación pueden ya beneficiarse de los servicios en la nube de Microsoft Azure y adquirirlos, contratarlos a precios especiales, llevar a cabo el proceso de integración a través de GÉANT y la comunidad NREN. Los beneficios para las instituciones de investigación incluyen:

- Las instituciones podrán comprar y usar Microsoft Azure directamente, sin necesidad de procesos de contratación complejos y concursos públicos que requieren mucho tiempo.

- Descuentos por volumen.
- Contratos marco que cumplen con la normativa de seguridad de y privacidad de la UE.
- Inicio de sesión único en los servicios de Microsoft Azure a través de soluciones de gestión de identidad propias para cada institución.
- Los costes de tráfico de red también se verán reducidos significativamente, gracias a los servicios de Microsoft Azure conectados a las redes de datos de alto rendimiento de GÉANT y sus socios de la NREN.
- Soporte para mover cargas de trabajo a Microsoft Azure.
- Capacidad para aprovechar contratos de licencias existentes con Microsoft para BYOL (traiga su propia licencia).
- Herramientas de gestión empresarial en la nube para regular, supervisar y delegar a una comunidad o a un grupo de usuarios.

Conclusiones

Con más de 30 años de experiencia en el desarrollo de soluciones para la comunidad docente e investigadora, Microsoft entiende exactamente lo que los investigadores necesitan para tener éxito.

Microsoft Azure es la solución perfecta para la docencia y la investigación. Es una plataforma informática en la nube, flexible, abierta y segura que ofrece acceso a los investigadores a una amplísima colección de servicios integrados que albergan diferentes idiomas y sistemas operativos.

Utilizar las herramientas y los servicios de Azure permite que los investigadores dediquen más tiempo a la investigación, lo que acelera el tiempo al descubrimiento, reduce los costes y ofrece más oportunidades para la creatividad y la innovación.

Para más información, visite:
<https://aka.ms/geant>



