



Aumento de la inclusividad y diversidad de Internet a través de la Aceptación Universal (UA)

Resumen Ejecutivo

Como organización que supervisa la expansión del Sistema de Nombres de Dominio (DNS), y como promotora activa de la Aceptación Universal (UA), la ICANN está compartiendo las mejores prácticas y los aprendizajes clave a medida que actualiza sus sistemas para que estén listos para la UA. A través de la UA, las organizaciones proporcionan experiencias de Internet inclusivas y pueden llegar a nuevos clientes y usuarios mediante sus dominios únicos, incluidos los que están en los idiomas locales. En un mundo cada vez más conectado, lograr la UA es fundamental para reducir la deuda técnica, brindar respaldo a los próximos mil millones de usuarios de Internet, promover la competencia y la elección de los clientes, así como mejorar el acceso. Los esfuerzos de la ICANN para apoyar a la UA benefician a la industria de Internet, a los registradores y a los usuarios por igual.

Resumen de la situación

La ICANN administra el nivel superior del DNS, denominado Zona Raíz. La Zona Raíz establece la correspondencia de cada nombre de dominio de alto nivel (TLD) único con su dirección de protocolo de Internet (dirección IP) única. Sin un proceso de correspondencia perfecto no habría una Internet global e interoperable, sino que podría funcionar de manera diferente según la ubicación del usuario.

En la actualidad, Internet se ha ampliado para incluir nombres de dominio representados en diferentes idiomas y códigos de escritura, como el árabe, chino, hindi, ruso, etc., así como nombres de dominio de alto nivel más largos que los tradicionales de dos o tres letras/caracteres para representar mejor las identidades de los usuarios, como se indica en la [Base de datos de la Zona Raíz de la IANA](#). La UA es una mejor práctica que garantiza que todas las aplicaciones, dispositivos y sistemas acepten todos los nombres de dominio y direcciones de correo electrónico independientemente del idioma o la identidad elegidos. Debido a la rápida evolución del panorama de los nombres de dominio, muchas aplicaciones, dispositivos y sistemas habilitados para Internet todavía no reconocen o procesan adecuadamente estos nuevos nombres de dominio o las direcciones de correo electrónico asociadas. Esto impide que los usuarios con credenciales válidas puedan experimentar plenamente los beneficios de Internet. La falta de resultados de UA da lugar a experiencias frustrantes e inconsistentes para los usuarios de Internet y limita la capacidad de una organización para conectarse con los usuarios a nivel mundial.

Al preparar sus sistemas para que estén listos para la Aceptación Universal, la ICANN ayuda a aumentar la diversidad en línea y a respaldar una experiencia de Internet inclusiva para todos. La ICANN es una de las primeras organizaciones que trabaja diligentemente para dar el ejemplo y proporcionar información para ayudar a otras organizaciones a lograr la preparación para la Aceptación Universal.

Enfoque de la Aceptación Universal

El Director de Tecnologías de la Información de la ICANN, junto con sus grupos de Relación y Cumplimiento de la Oficina Principal y de Ingeniería de Software, supervisan la transición de la organización hacia la UA, que abarca todos sus sistemas y servicios globales que reúnen y procesan nombres de dominio y/o direcciones de correo electrónico. La ICANN elaboró directrices de inicio de proyectos, así como tres etapas de preparación para la UA que pueden aplicarse a otras organizaciones. En cualquier momento, puede haber sistemas en cualquiera de estas etapas identificadas.

Estudio de caso de Aceptación Universal:

Corporación para la Asignación de Nombres y Números en Internet (ICANN)

La misión de la Corporación para la Asignación de Nombres y Números en Internet (ICANN) es ayudar a garantizar una Internet global, estable, segura y unificada. Para contactar a otra persona en Internet, debemos ingresar una dirección –un nombre o un número– en nuestra computadora u otro dispositivo. Esa dirección debe ser única para que las computadoras puedan localizarse unas a otras. La ICANN ayuda a coordinar y brindar soporte a estos identificadores únicos en todo el mundo. La ICANN fue creada en 1998 como una corporación de bien público y sin fines de lucro, con una comunidad integrada por participantes de todo el mundo.

Industria: Tecnología

Lugar: Los Ángeles, CA

“La Aceptación Universal (UA) es fundamental para crear una Internet inclusiva. Una en la que todos los dominios y direcciones de correo electrónico, independientemente de la longitud o el idioma, son aceptados por cualquier aplicación. El proceso para estar listo para la UA es sencillo y puede integrarse en la hoja de ruta de una organización. Para ayudar a las organizaciones a estar preparadas para la UA, estamos compartiendo conocimientos de primera mano para ayudar a todos los propietarios de aplicaciones y sistemas”.

— Ashwin Rangan

Vicepresidente Sénior, Director de Tecnologías de la Información e Ingeniería



Aumento de la inclusividad y diversidad de Internet a través de la Aceptación Universal (UA)

Inicio del proyecto de UA:

- *Revisar y mapear todos los sistemas y servicios.* Para todos los servicios dirigidos a empresas, identificar qué sistemas son estándar o personalizados, y si la UA es una consideración para esos sistemas. Además, determinar en qué lenguaje de codificación se construyen los sistemas personalizados.
- *Elegir sistemas y servicios para experimentar.* Dentro del grupo de sistemas personalizados aplicables, seleccionar un sistema de cada lenguaje de codificación para experimentar con las etapas de preparación para la UA.
- *Revisar y comenzar las evaluaciones de servicio de terceros.* Garantizar que existan acuerdos contractuales con los proveedores de servicios estándar que incluyan un texto que indique que deben estar de acuerdo en apoyar la UA. Trabajar con los proveedores directamente para educarlos sobre la UA, cuando sea necesario, y determinar una hoja de ruta y un cronograma para el apoyo a la UA.

Nota: La ICANN dividió sus servicios en servicios personalizados y servicios genéricos / software como servicio (SaaS). Debido a que los servicios personalizados están totalmente bajo el control de la ICANN, se tomó la decisión de abordarlos primero.

Tres etapas:

Etapa 1: Establecer compatibilidad para nuevos TLD cortos y largos basados en ASCII¹

- *Actualizar los servicios personalizados para que sean compatibles con los nuevos TLD ASCII cortos y largos.* Comenzar por manejar las actualizaciones de los TLD ASCII nuevos (tres caracteres) y más largos (más de tres caracteres). Este paso representa un día o dos de programación por cada servicio y ayuda a identificar qué servicios requieren más actualizaciones y código para aceptar los TLD² basados en Unicode para la Etapa 2 que se detalla a continuación.

Etapa 2: Establecer compatibilidad para los nombres de dominio de alto nivel internacionalizados (IDN TLD) en Unicode y Punycode

- *Actualizar los servicios personalizados para que sean compatibles con los IDN que no son ASCII en su formato original de Unicode (etiqueta-U).* La etiqueta-U es el formato en el cual un usuario espera ver el IDN que se visualiza. Para cada sistema, localizar todas las instancias del código que procesen los URL. Luego, actualizar el código para aceptar Unicode en todos los niveles del nombre de dominio como parámetro de entrada.
- En el caso de la ICANN, esto también significa poder admitir tanto los códigos de escritura de izquierda a derecha (LTR) como los de derecha a izquierda (RTL) (por ejemplo, los URL en árabe).

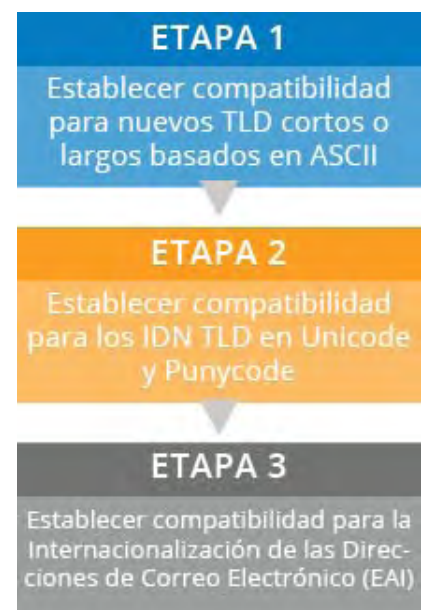
¹ El Código Estadounidense Estándar para el Intercambio de Información (ASCII) es un estándar de codificación de caracteres para la comunicación electrónica. El código ASCII se basa originalmente en el alfabeto inglés y codifica 128 caracteres específicos en números enteros de siete bits. <https://www.icann.org/icann-acronyms-and-terms/en/G0335>

² Unicode es un esquema de codificación único de uso común que proporciona un número único para cada carácter en una amplia variedad de idiomas y códigos de escritura. <https://www.icann.org/resources/pages/glossary-2014-02-04-en#u>

Sistemas que están preparados para la Aceptación Universal:

La ICANN está evaluando sus sistemas de forma integral para trazar un camino a seguir para asegurar que todos logren estar preparados para la Aceptación Universal (UA) en los próximos años. En la actualidad, muchos sistemas creados y gestionados por la ICANN están listos para la UA, y los que dependen de complementos o software operado por terceros se están preparando. Los ejemplos de sistemas de la ICANN que están listos para la UA incluyen:

- * Sistema de At-Large: el sitio web dedicado a los usuarios individuales de la comunidad de Internet que participan en el trabajo de desarrollo de políticas de la ICANN.
- * ICANN Lookup (anteriormente ICANN WHOIS): una herramienta que proporciona a los usuarios la posibilidad de buscar datos de registración disponibles públicamente para nombres de dominios de alto nivel (TLD).
- * Estado de solicitud de nuevos TLD genéricos: el sitio web que proporciona el estado actual y los detalles de las solicitudes de gTLD.





Aumento de la inclusividad y diversidad de Internet a través de la Aceptación Universal (UA)

- Actualizar los servicios personalizados para que sean compatibles con las representaciones de IDN basados en ASCII en formato Punycode³ (etiqueta-A). La etiqueta-A es utilizada principalmente por el DNS y no suele mostrarse al usuario, pero puede mostrarse junto a la etiqueta-U. Para cada sistema, localizar todas las instancias del código que procesen los URL. Luego, actualizar el código para aceptar etiquetas-A en todos los niveles del nombre de dominio como parámetro de entrada.

Una sugerencia de cómo se puede lograr el cumplimiento de la Etapa 2 es utilizar un enfoque por etapas para la implementación de Unicode, que puede simplificar el desarrollo y permitir que las pruebas y la validación se lleven a cabo en forma incremental. Para obtener más información, se puede consultar la [Guía Rápida del UASG](#) y los ejemplos que incluyen:

1. Proporcionar la capacidad para que un servicio acepte una entrada de IDN como una etiqueta-U o una etiqueta-A.
2. Asegurarse de que el servicio pueda validar la entrada de IDN aceptada.
3. Establecer una capacidad para que el servicio pueda almacenar la entrada de IDN validada.
4. Habilitar el servicio para que pueda procesar la entrada de IDN almacenada.
5. Proporcionar un método para que el servicio muestre la entrada de IDN procesada.

Etapa 3: Establecer compatibilidad para la Internacionalización de las Direcciones de Correo Electrónico (EAI)

- Actualizar la infraestructura y los servicios personalizados para que sean compatibles con las direcciones de correo electrónico que no sean ASCII (con códigos que no son ASCII ya sea en el nombre del buzón y/o en la parte del nombre de dominio). Trabajar con proveedores externos que apoyen la infraestructura para entregar parches y actualizaciones para que sean compatibles con la EAI, incluido (entre otros) el cliente de correo electrónico del usuario final, el servidor de correo electrónico, los enrutadores/puertas de enlace, el filtro de seguridad/spam y el archivo/respaldo.
- Nota: todos los componentes deben ser compatibles con la EAI antes de que se considere que la infraestructura cumple con todos los requisitos. Los servicios personalizados aplicables deben actualizarse para que sean compatibles con la EAI como preparación para la infraestructura.

Nota: las pruebas son un paso clave en cada etapa. Desarrollar un entorno de prueba para cada sistema piloto y probar cada instancia identificada en las Etapas 1 - 3 (por ejemplo, corregir el código, actualizar los sistemas ya existentes). El entorno de pruebas debe ser capaz de atrapar todos los correos electrónicos salientes y consultas del DNS. Los administradores de sistemas pueden determinar si las instancias pasan o pierden la prueba mediante una revisión de los registros del sistema. Continuar probando y actualizando hasta que los sistemas experimentales acepten todas las direcciones de correo electrónico y URL.

Adquisición:

Cuando la ICANN se embarcó en este viaje de la UA, también implementó una política en la que la UA se incorporó en los contratos de todos los proveedores nuevos. Si bien es posible que todos los proveedores no puedan cumplir inicialmente con el requisito, sirve como disparador para educar al vendedor y lograr que se comprometa a incorporar la UA en su propia hoja de ruta.

³ Punycode es el algoritmo de codificación compatible con el formato letra, dígito, guión (LDH), definido en la norma de Internet [RFC3492] y utilizado en la actualidad.
<https://www.icann.org/resources/pages/glossary-2014-02-04-en#p>

(continuación de la página anterior):

- * TLD Watch: un servicio interno de la ICANN que facilita el proceso de incorporación de un TLD recién delegado.
- * Portal de Servicios de Nombres (NSp): el portal basado en la web entre los registros/registradores y la ICANN que se utiliza para las operaciones diarias.

Beneficios de la Aceptación Universal identificados:

- * Proporciona un mayor acceso a todos los usuarios de Internet.
- * Promueve estándares y mejores prácticas para lograr la interoperabilidad mundial.
- * Se mantiene al ritmo de los cambios de Internet para reducir la "deuda técnica" de las organizaciones.
- * Mejora la experiencia y la participación del usuario.
- * Promueve la competencia y la elección del usuario.



Aumento de la inclusividad y diversidad de Internet a través de la Aceptación Universal (UA)

Resultados y pasos a seguir

A fines de 2018, la ICANN completó la Etapa 1 con la actualización de sus servicios personalizados para manejar los nuevos TLD cortos y largos basados en ASCII. Se necesitó cerca de un año para completar esta etapa con la actualización de cada servicio según lo permitía el tiempo asignado. El inventario de las solicitudes requirió seis meses y se completó en 2017. Desde entonces, se han combinado o retirado muchas solicitudes. A mediados de 2019, alrededor del 60 % de los sistemas de la ICANN aplicables corresponde a servicios “estándar”, lo cual significa que solo los proveedores de servicios de terceros pueden alterar el código, y el otro 40 % de los servicios son personalizados (desarrollados internamente por la ICANN). La Etapa 1 proporcionó a la ICANN una hoja de ruta clara sobre cómo tenía previsto actualizar sus servicios.

La ICANN inició la Etapa 2 con la actualización de los servicios personalizados para que sean compatibles con la entrada de Unicode para los IDN en los idiomas y códigos de escritura locales. Esta etapa tiene un cronograma más prolongado debido a la complejidad de admitir dominios con idiomas locales. La Etapa 2 está en marcha y se prevé que se complete en 2020. En la actualidad, el 64 % de los servicios personalizados cumplen con los requisitos; el 30 % son sistemas internos que no necesitan admitir dominios con idiomas locales; y solo el 6 % de los servicios están en revisión. Si bien estos servicios cumplen internamente con los IDN, siguen dependiendo de un servicio de terceros para el inicio de sesión único que todavía no cumple con los IDN.

La Etapa 3 se inició con la actualización de la infraestructura y los servicios personalizados de la ICANN para que sean compatibles con las direcciones de correo electrónico que no sean ASCII. La ICANN prevé que esta etapa será la más larga de completar debido a que depende de sistemas de terceros; por lo tanto, debe trabajar con esos proveedores para asegurarse de que sean compatibles con la Internacionalización de Direcciones de Correo Electrónico (EAI). Como se define anteriormente, existen varias áreas de enfoque que se deben abordar antes de que la EAI pueda ser plenamente admitida. En este momento, la ICANN ha actualizado sus clientes internos de correo electrónico a una versión compatible con la UA, y su infraestructura y servicio de correo electrónico serán compatibles a mediados de 2020. El último componente es su servicio de filtrado de spam y, una vez que el proveedor haya actualizado su servicio, la ICANN estará totalmente preparada para la UA.

Hasta ahora, la ICANN ha actualizado sus servicios internos y personalizados para que estén tan preparados como sea posible para la UA, pero, en algunos casos, se ve restringida de tener la funcionalidad completa de la UA (IDN/EAI) debido a que algunos servicios son proporcionados por productos de terceros. La ICANN se concentra en trabajar con sus proveedores para que actualicen sus servicios, con especial atención a aquellos que afectan directamente a la comunidad.

A lo largo de su proceso, la ICANN participa en eventos y trabaja estrechamente con el Grupo Directivo sobre Aceptación Universal (UASG) para compartir las mejores prácticas y conclusiones con la comunidad tecnológica en general. Mientras todas las organizaciones tomen la iniciativa para lograr la Aceptación Universal, prestarán un mejor servicio al público de todo el mundo y apoyarán una Internet plenamente accesible que incluya a todos los usuarios, independientemente de su geografía o identidad en línea.

Recursos y mejores prácticas:

Bibliotecas de códigos: La ICANN descubrió que la creación de bibliotecas de códigos reducía en gran medida los esfuerzos de programación. Por ejemplo, al observar Python, la ICANN determinó que ya tenía la capacidad de procesar los caracteres Kanji (chinos/han) en su biblioteca de códigos; por lo tanto, no era necesario programarlo, dado que eso significaría un retrabajo en el código. Los hallazgos como este pueden ser útiles para otras organizaciones cuando se embarquen en sus proyectos. Los lenguajes de programación adicionales con los que trabajó la ICANN incluyen: Drupal, Java, Pearl, PHP y Ruby on Rails.

Entornos de prueba: la ICANN desarrolló entornos de prueba para sistemas creados en Java y Ruby on Rails. Estos entornos de prueba fueron fundamentales para reducir la cantidad de tiempo que se requería para probar y arreglar cada sistema o servicio.

Recursos del UASG: A lo largo del proceso de preparación para la UA, la ICANN aprovechó los siguientes recursos del UASG que también pueden resultar útiles para otras organizaciones.

- * El UASG compiló [“Casos de uso para la evaluación de la preparación para la UA”](#), que los desarrolladores pueden utilizar al evaluar sus sistemas. En el documento se ofrecen ejemplos genéricos así como nombres específicos que pueden utilizarse para las pruebas.
- * El [“Plan de acción para los CIO”](#) es una guía dirigida a los Directores de Tecnologías de la Información (CIO) para que la utilicen cuando revisen los sistemas de software para asegurarse de que acepten todos los nombres de dominio y direcciones de correo electrónico.



Aumento de la inclusividad y diversidad de Internet a través de la Aceptación Universal (UA)

Desafíos y aprendizajes clave

En la Etapa 1, la ICANN se dio cuenta de que al manejar primero los nuevos TLD cortos y largos basados en ASCII, podía obtener resultados rápidamente y definir dónde se necesitaban más los esfuerzos restantes (por ejemplo, los TLD no basados en ASCII y la EAI). Esto permitió a la ICANN comprender el alcance de los servicios que debían atenderse. También permitió a la ICANN crear una hoja de ruta para abordarlos, un paso esencial para cualquier organización que actualice una cantidad significativa de sistemas.

Inicialmente, la ICANN planificó establecer que estar listo para la UA fuera un requisito cada vez que un sistema se sometiera a una actualización más que menor. Sin embargo, si bien el acto de actualizar los sistemas para que estén listos para la UA no siempre es un trabajo técnico pesado, la organización comprobó que cuando no estaba sujeto a un calendario, no siempre se le daba prioridad durante el mantenimiento.

Para garantizar que la iniciativa de la UA avanzara, la ICANN estableció proyectos individuales para cada servicio que se necesitaba actualizar. Además, al hablar del proyecto de la UA y las mejoras que aportaría, los grupos destacaron que es una forma de mantenerse al día con los avances de Internet y minimizar la “deuda técnica”.

En cuanto a los sistemas estándar de la ICANN, la organización ha trabajado extensamente con sus proveedores para determinar su conocimiento de la UA y los compromisos de sus hojas de ruta. Para algunos proveedores, la ICANN es la primera en plantear la UA, mientras que otros están trabajando en el manejo de todos los conjuntos de caracteres en las páginas web, pero sin considerar las implicaciones para el correo electrónico. Aunque la ICANN suele ser la primera en solicitar un cambio relacionado con la UA, muchos de sus socios proveedores comprenden los beneficios y ya lo han agregado a sus hojas de ruta. A lo largo de su recorrido, la ICANN comparte las mejores prácticas y recursos para ayudar a otras organizaciones y proveedores a priorizar estas actualizaciones de los sistemas.

Las actualizaciones de los sistemas de la ICANN están en curso. Al hacer que su entorno esté preparado para la UA, la ICANN se posiciona favorablemente para aumentar la accesibilidad y la conveniencia de sus servicios y ayudar a brindar respaldo a los próximos mil millones de usuarios de Internet.

Recursos del UASG (continuación de la página anterior):

- * Además, las organizaciones pueden aprovechar la “[Guía rápida de documentos de licitación y contractuales](#)” para asegurarse de que la UA sea un requisito incluido en dichos documentos.
- * Se puede encontrar información sobre las bibliotecas de códigos que se pueden utilizar para desarrollar aplicaciones listas para la UA en el siguiente enlace <https://uasg.tech/software/>.

Todas las guías y recursos del UASG se pueden consultar en el siguiente enlace:

<https://uasg.tech/information/>.

Información sobre:

Grupo Directivo sobre Aceptación Universal

El Grupo Directivo sobre Aceptación Universal es una iniciativa de la comunidad de Internet que fue fundada en febrero de 2015 y tiene la tarea de llevar a cabo actividades que permitan promover eficazmente la Aceptación Universal de todos los nombres de dominios y direcciones de correo electrónico válidos. El grupo está compuesto por miembros de más de 120 compañías (entre ellas, Apple, GoDaddy, Google, Microsoft y Verisign), gobiernos y grupos comunitarios. El UASG recibe un importante apoyo administrativo y financiero de la ICANN. Para obtener más información, visite:

<https://uasg.tech/>.