



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE ESMERALDAS

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Ingeniería de Software, Innovación y Emprendimiento en TIC

MODALIDAD:

Artículos profesionales de alto nivel

TÍTULO:

**LONG POLLING, WEBSOCKETS Y SERVER-SENT EVENTS:
COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO DE DATOS EN TIEMPO REAL**

**PREVIO AL GRADO ACADÉMICO DE
MAGÍSTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

AUTOR:

Ing. Kevin José Gracia Orejuela

ASESOR:

Mgt. Wilson Gustavo Chango Sailema

Esmeraldas, 20 de octubre del 2023





LONG POLLING, WEBSOCKETS Y SERVER-SENT EVENTS: COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO DE DATOS EN TIEMPO REAL

LONG POLLING, WEBSOCKETS Y SERVER-SENT EVENTS: COMMUNICATION FOR REAL-TIME DATA TRANSMISSION

Kevin Gracia Orejuela.¹, Melvin Gorozabel Bazurto.²

¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas

² Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas

kevin.gracia@pucese.edu.ec; melvin.gorozabel@pucese.edu.ec

RESUMEN.

En diversas aplicaciones, desde sistemas de control industrial hasta juegos en línea y streaming de video, la comunicación en tiempo real ha ido ganando cada vez más importancia. Sin embargo, el envío de datos en tiempo real a través de redes presentó desafíos debido a la variabilidad en el ancho de banda y la latencia. Se llevó a cabo un estudio en el Departamento de Tecnologías de la Información de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador con el objetivo de mejorar las comunicaciones de sus aplicaciones de backend. En la actualidad, estas aplicaciones utilizan diferentes tipos de protocolos de comunicación, pero no habían logrado solucionar la problemática de la comunicación en tiempo real. En el estudio, se analizaron distintos protocolos de comunicación mediante un chat en línea para determinar cuál sería el más adecuado para una arquitectura de backend escalable. Los protocolos de comunicación que se evaluaron fueron: Long polling, WebSockets y Server-Sent Events. Los resultados mostraron que WebSockets era el protocolo de comunicación más adecuado para una arquitectura de backend escalable. Estos resultados tienen implicaciones importantes para el desarrollo de aplicaciones web. Al utilizar WebSockets, se espera que pueda mejorar la calidad de sus aplicaciones web y proporcionar a los usuarios una experiencia más fluida e interactiva.

¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, Maestría en Tecnología de la Información, Esmeraldas, Ecuador, hector.sacon@pucese.edu.ec

² Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas. susana.patino@pucese.edu.ec





El estudio demostró que WebSockets era el protocolo de comunicación más adecuado para una arquitectura de backend escalable. Esto se debe a que WebSockets proporciona una conexión bidireccional entre el cliente y el servidor, permitiendo que los datos se envíen en tiempo real sin tener que recargar la página.

PALABRAS CLAVE: Comunicación en tiempo real; Aplicaciones de backend; Protocolos de comunicación; WebSockets; Arquitectura escalable; Experiencia interactiva.

ABSTRACT

In a variety of applications, from industrial control systems to online gaming and video streaming, real-time communication has become increasingly important. However, sending real-time data over networks presented challenges due to bandwidth variability and latency. A study was carried out at the Department of Information Technology of the Pontificia Universidad Católica del Ecuador with the objective of improving the communications of its backend applications. Currently, these applications use different types of communication protocols, but they had not been able to solve the problem of real-time communication. In the study, different communication protocols were analyzed through an online chat to determine which would be the most suitable for a scalable backend architecture. The communication protocols evaluated were: Long polling, WebSockets and Server-Sent Events. The results showed that WebSockets was the most suitable communication protocol for a scalable backend architecture. These results have important implications for web application development. By using WebSockets, it is expected that you can improve the quality of your web applications and provide users with a more seamless and interactive experience. The study showed that WebSockets was the most suitable communication protocol for a scalable backend architecture. This is because WebSockets provides a bidirectional connection between the client and the server, allowing data to be sent in real time without having to reload the page.

KEYWORDS: Real-time communication, Backend applications, Communication protocols, WebSockets, Scalable architecture, Interactive experience.

AUTOR DE CORRESPONDENCIA: Héctor A Sacón Klinger





- **Nombre de la revista científica:** Mikarimin Revisata Científica Multidisciplinaria
- **Enlace (URL) de la revista:**
<https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/index>
- **ISSN de la revista:** 2528-7842
- **Medio(s) de indexación:**
 - DOAJ
 - Latindex
 - ERIHPLUS
 - WORDLCAT
 - MIARD
 - EUROPUB
 - OpenAIRE
 - BASE
 - OAJI
- **Nombre del editor de la revista:** Ing. Silvio Amable Machuca Vivar.
- **Correo electrónico del editor de la revista:** editor.revistamikarimin@uniandes.edu.ec
- **Fecha de envío del artículo a la revista:** 11/09/2023
- **Enlace del artículo en repositorio privado de la PUCESE (se almacena solo como evidencia hasta que el artículo se publique. Bajo ningún concepto el repositorio será público). Dentro del directorio “año/programa-maestría” se debe crear un directorio que siga el siguiente patrón: “Apellido1Apellido2Nombre-TitulodelEstudio”**





Evidencias de envío a medio científico.

- Certificado de Aprobación por el asesor



CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Yo, Wilson Gustavo Chango Sailema certifico que el maestrante **KEVIN JOSÉ GRACIA OREJUELA**, de la Maestría en Tecnologías de la Información, ha finalizado satisfactoriamente el TRABAJO DE FIN DE MAESTRÍA, y por tanto se encuentra apto/apta para su presentación.

El porcentaje de plagio obtenido en el informe es de 10%



Firmado electrónicamente por:
**WILSON GUSTAVO
CHANGO SAILEMA**

Wilson Gustavo Chango.

- Reporte de Turnitin





Analisis de protocolos

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	7%
2	rus.ucf.edu.cu Fuente de Internet	2%
3	archive.org Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 25 words

- Carta al editor por medio del asesor





- Capturas del envío

Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria

Envíos

Mi lista 1 Archivos Ayuda

Mis envíos asignados

3272 Gracia et al.
LONG POLLING, WEBSOCKETS Y SERVER-SENT EVENTS: COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO DE DATOS EN T... Envío Ver

Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria

... Volver a Envíos

3272 / Gracia et al. / LONG POLLING, WEBSOCKETS Y SERVER-SENT EVENTS: COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO DE DATOS E Biblioteca de envío

Flujo de trabajo Publicación

Envío Revisión Editorial Producción

Archivos de envío

13824 COMUNICACION EN TIEMPO REAL.docx septiembre 11, 2023 Texto del artículo

Descargar todos los archivos

Discusiones previas a la revisión

Añadir discusión

Nombre	De	Última respuesta	Respuestas	Cerrado
No hay artículos				





- Captura del recibido

[MRCM] Acuse de recibo de envío ➤ Recibidos x

 **edg.revistasuniandes@uniandes.edu.ec** lun, 11 sept, 22:14 ☆ ↶ ⋮
para mí ▼

Kevin Gracia:

Gracias por enviar el manuscrito "LONG POLLING, WEBSOCKETS Y SERVER-SENT EVENTS: COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO DE DATOS EN TIEMPO REAL : COMUNICACIÓN DE DATOS EN TIEMPO REAL" a Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria. Con nuestro sistema de gestión de revistas en línea, podrá iniciar sesión en el sitio web de la revista y hacer un seguimiento de su progreso a través del proceso editorial.

URL del manuscrito: <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/authorDashboard/submission/3272>
Nombre de usuario/a: kevingo710

En caso de dudas, contacte conmigo. Gracias por elegir esta revista para publicar su trabajo.

Ing. Silvio Amable Machuca Vívar. Editor Jefe

Revista Mikarimin <http://45.238.216.13/ojs/index.php/mikarimin/index>

↶ Responder ↷ Reenviar

