# Aprende Análisis de vulnerabilidades con OWASP Juice Shop

OWASP Capítulo Ciudad de México

04 de noviembre, 2023



OWASP FOUNDATION

# Agenda

1. ¿Qué es OWASP?
    - ¿Qué son los capítulos?
    - ¿Quiénes conformamos el Capítulo CDMX?
    - ¿Qué son los proyectos OWASP?
2. Lecturas nocturnas amenas introductorias.
3. ¿Qué es una vulnerabilidad web?
    - Análisis de vulnerabilidades
4. Manos a la obra
    - ¿Qué es Juice Shop?
    - Instalación
    - Retos

# ¿Qué es OWASP?

- **O**pen **W**orldwide **A**pplication **S**ecurity **P**roject.
- Fundación sin fines de lucro cuyo objetivo es mejorar la **seguridad** del **software**. Arrancó el 1ro de Diciembre, 2001.
- ¿Cómo logra su objetivo?

  Mediante sus **proyectos** de software de **código abierto** lidereados por su **comunidad**, sus miembros, sus **Capítulos** y **eventos** locales e internacionales.

- Todos los Proyectos, Documentos, Herramientas, Foros Y Capítulos son **gratuitos** y abiertos a todo interesado en fortalecer la seguridad de aplicaciones.

# ¿Qué son los Capítulos?

- Los Capítulos locales buscan conformar comunidad de profesionales de seguridad informática, a través de eventos y reuniones alrededor del **mundo**.
- Dirigidos por líderes locales conforme a políticas bien establecidas – Política de los capítulos.
- Existe alrededor de 300 Capítulos.
- En México hay 4: Aguascalientes, Querétaro, Rivera Maya y Ciudad de México.

# ¿Quiénes conformamos el Capítulo CDMX?

- Página principal del Capítulo: https://owasp.org/www-chapter-mexico-city/
- Actualmente, está conformado por 5 líderes.
- Reactivó actividades en julio del 2022.
- Redes sociales disponibles: **owasp_cdmx**

# ¿Qué son los Proyectos OWASP?

- Los proyectos OWASP son de **código abierto** y construidos por **miembros de la comunidad de voluntarios**.
- Existen proyectos de **herramientas** (Code Projects) y de **documentación** (Documentation Projects).
- Actualmente, el inventario tiene 302 proyectos.
- Para mayor detalle de todos los poryectos OWASP, visitar https://owasp.org/projects/

# Lecturas nocturnas amenas introductorias

- **Web Security Testing Guide** (465pp) – Enlace.

  Guía de cómo aplicar la Metodología de Revisión de OWASP. Basado en el enfoque de caja negra. Lista de pruebas de seguridad – método de evaluación de la seguridad mediante la validación y verificación metodológica de los controles de seguridad. Incluye reporte de hallazgos.

- **Application Security Verification Standard** (74 pp). – Enlace.

  Marco de requisitos y controles de seguridad requeridos al diseñar, desarrollar y probar aplicaciones web y servicios web modernos. Define tres niveles de verificación de seguridad. Verificable y revisable.

# Lecturas nocturnas amenas introductorias

- **Automated Threats to Web Applications** (80pp) – Enlace.

  Estándar de facto de la industria de detección y mitigación de amenazas automatizadas web (Escaner de vulnerabilidades).

- **OWASP Top 10:2021** (aprox. 25pp, 2017) – Enlace.

  Lista los 10 principales riesgos de seguridad en aplicaciones web. Abarca las vulnerabilidades más comunes asociadas a los riesgos, medidas de prevención, escenarios de ataque de ejemplo, referencias. Principalmente para concientización.

- **OWASP API Security Top 10:2023** (aprox. 31pp, 2019) – Enlace.

  Application Programming Interface (API). Estructura similar al OWASP Top 10. ¿Cómo saber si el API es vulnerable al riesgo?. Principalmente para concientización.

# Lecturas nocturnas amenas introductorias

- **OWASP Top 10 Privacy Risks:2021** – Enlace.

  Enfocado a riesgos de privacidad en aplicaciones web y sus controles. Provee información de como implementar privacidad por diseño. ¿Como revisar si la aplicación web es susceptible al riesgo?

- **OWASP Top 10 Proactive Controls:2018** (40pp) – Enlace.

  Describe el top 10 de controles de seguridad que los desarrolladores deben incluir al desarrollar. Incluye descripción, mejores prácticas de implementación y las vulnerabilidades prevenidas.

- Y más.

# Lecturas nocturnas amenas introductorias

- OWASP Cloud-Native Application Security Top 10
- OWASP Desktop App Security Top 10
- OWASP Docker Top 10
- OWASP Low-Code/No-Code Top 10
- OWASP Machine Learning Security Top Ten
- OWASP Mobile Top 10
- OWASP TOP 10
- OWASP Top 10 CI/CD Security Risks
- OWASP Top 10 Client-Side Security Risks
- OWASP Top 10 Privacy Risks
- OWASP Serverless Top 10

# ¿Qué es vulnerabilidad web?

- Falla, debilidad, flag (bandera).
- ¿Dónde puede haber vulnerabilidades? En el diseño de un sistema, en su implementación, en su operación o en su administración.*
- ¿Qué se puede hacer con ella? Explotarla para **comprometer** los objetivos de seguridad del sistema.*

* Fuente: Web Security Testing Guide v4.2

# Análisis de vulnerabilidades

- Es la **identificación** y **validación** de vulnerabilidades*.
- Se emplea para identificar y evaluar los riegos de seguridad que pudiera haber debido a las vulnerabilidades identificadas*.

**1. Identificación**.

- Herramientas automatizadas que buscan e identifican componentes, codificaciones vulnerables conocidas.
- De forma manual.
- Mediante pruebas de seguridad - Método de evaluación de la seguridad mediante la validación y verificación metodológica de los controles de seguridad**.

**2. Validación**.

- Para reducir las vulnerabilidades identificadas a solo las válidas.
- Verificando que la vulnerabilidad es explotable.

Fuente: Penetration Testing Execution Standard (PTES)
** Fuente: OWASP Web Security Testing Guide.

# Manos a la obra

**Requisitos mínimos:** Contar con NodeJS 20.5 o superior y Docker Desktop 4.22 o superior, instalados.

# ¿Qué es Juice Shop?

- Aplicación web intencionalmente vulnerable.
- Es lo opuesto a las “mejores prácticas” de seguridad para los desarrolladores web.
- Más de 105 retos, diferentes niveles de dificultad.
- Puede usarse como target de herramientas de seguridad, para CTFs.
- Abarca diversos riesgos o tipos de vulnerabilidades*.
- Documento detallado en formato PDF (422pp) u online – Enlace.

# Instalación de Juice Shop con NodeJS 20.5

Ver el Anexo A

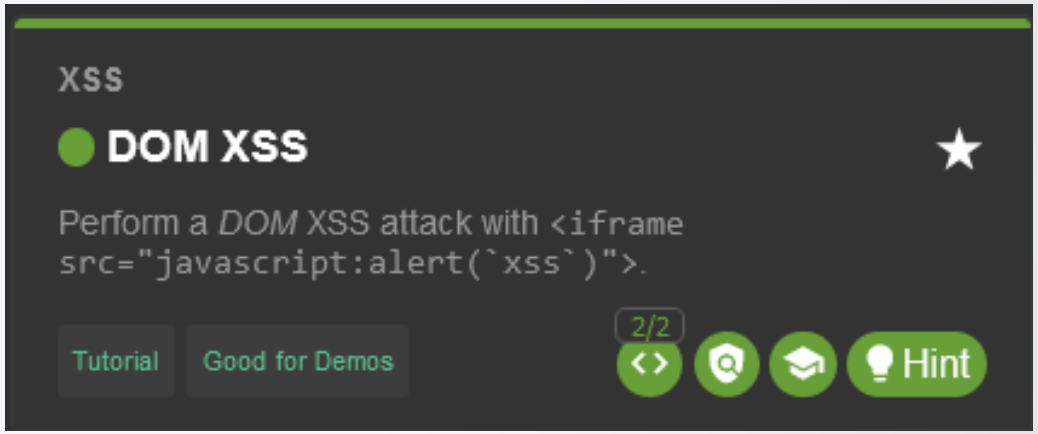
# Instalación de Juice Shop con Docker Desktop 4.22

Ver el Anexo A

# Reto 1: DOM XSS

1. ¿Qué es un ataque de DOM XSS?
2. ¿Qué es un <iframe>?
3. Recursos disponibles para el reto:
   - Pistas del reto.
   - Tutorial del reto.
   - Código fuente vulnerable.
   - Info adicional de mitigación.

**¡Manos a la obra!**




Fuentes de información adicionales:
- OWASP Web Security Testing Guide: Testing for DOM-Based Cross Site Scripting.
- https://owasp.org/www-community/attacks/

# Reto 1: DOM XSS. Reto de código.

Find It | Fix It

```
1 filterTable () {
2     let queryParam: string = this.route.snapshot.queryParams.q
3     if (queryParam) {
4       queryParam = queryParam.trim()
5       this.dataSource.filter = queryParam.toLowerCase()
6       this.searchValue = this.sanitizer.bypassSecurityTrustHtml(queryParam)
7       this.gridDataSource.subscribe((result: any) => {
8         if (result.length === 0) {
9           this.emptyState = true
10        } else {
11          this.emptyState = false
12        }
13      })
14    } else {
15      this.dataSource.filter = ''
16      this.searchValue = undefined
17      this.emptyState = false
18    }
19  }
```

# Reto 1: DOM XSS. Reto de código.

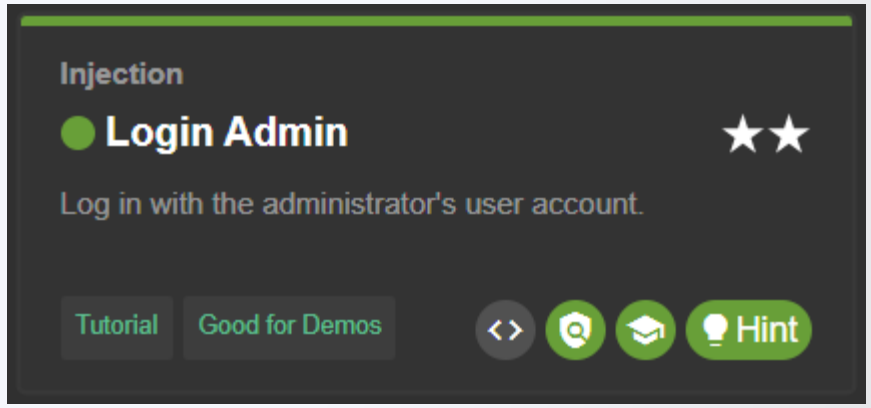
```
funcionCuandoBusca:
        queryParam = parámetro "q" de barra de búsqueda


        Si queryParam es válido:
                Quita espacios vacíos a queryParam
                Establece un filtro = queryParam a minúsculas
                Establece searchValue = Bypass de seguridad y confia en queryParam

                Valida si hubo resultados:
                        Muestra resultados
                Si no hubo:
                        No muestra resultados
        Si no:
                Establece un filtro = “”
                 searchValue  = undefined
```

# Reto 2: SQL Injection

1. ¿Qué es un ataque de SQL injection?
2. ¿Cómo identificar que se puede realizar SQLi?
3. Recursos disponibles para el reto:
   - Pistas del reto.
   - Tutorial del reto.




**¡Manos a la obra!**

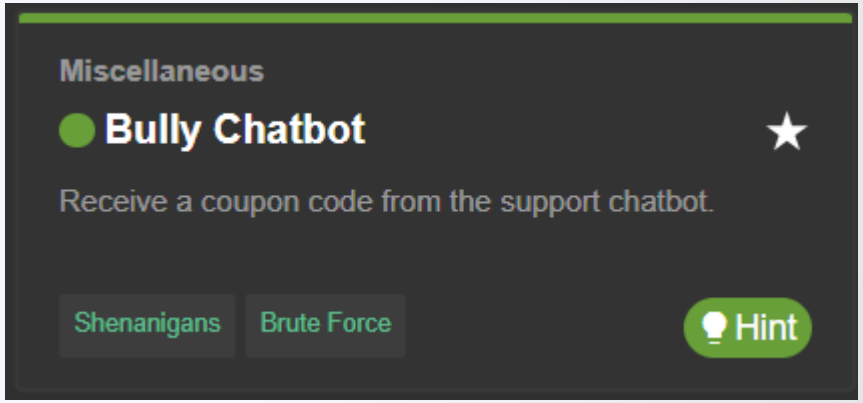
```
SELECT * FROM users WHERE username = 'wiener' AND password = 'bluecheese'
```

ejemplo de consulta SQL

Fuentes de información adicionales:
- OWASP Web Security Testing Guide: https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/.
- https://owasp.org/www-community/attacks/SQL_Injection

# Reto 3: Bully Chatbot

1. ¿Qué es un Chatbot?
2. Recursos disponibles para el reto:
   - Burp suite
   - FoxyProxy




**¡Manos a la obra!**

Fuentes de información adicionales:
- OWASP Web Security Testing Guide: Authentication Cheat Sheet.
https://cheatsheetseries.owasp.org/cheatsheets/Authentication_Cheat_Sheet.html#protect-against-automated-attacks

# ¿Preguntas?

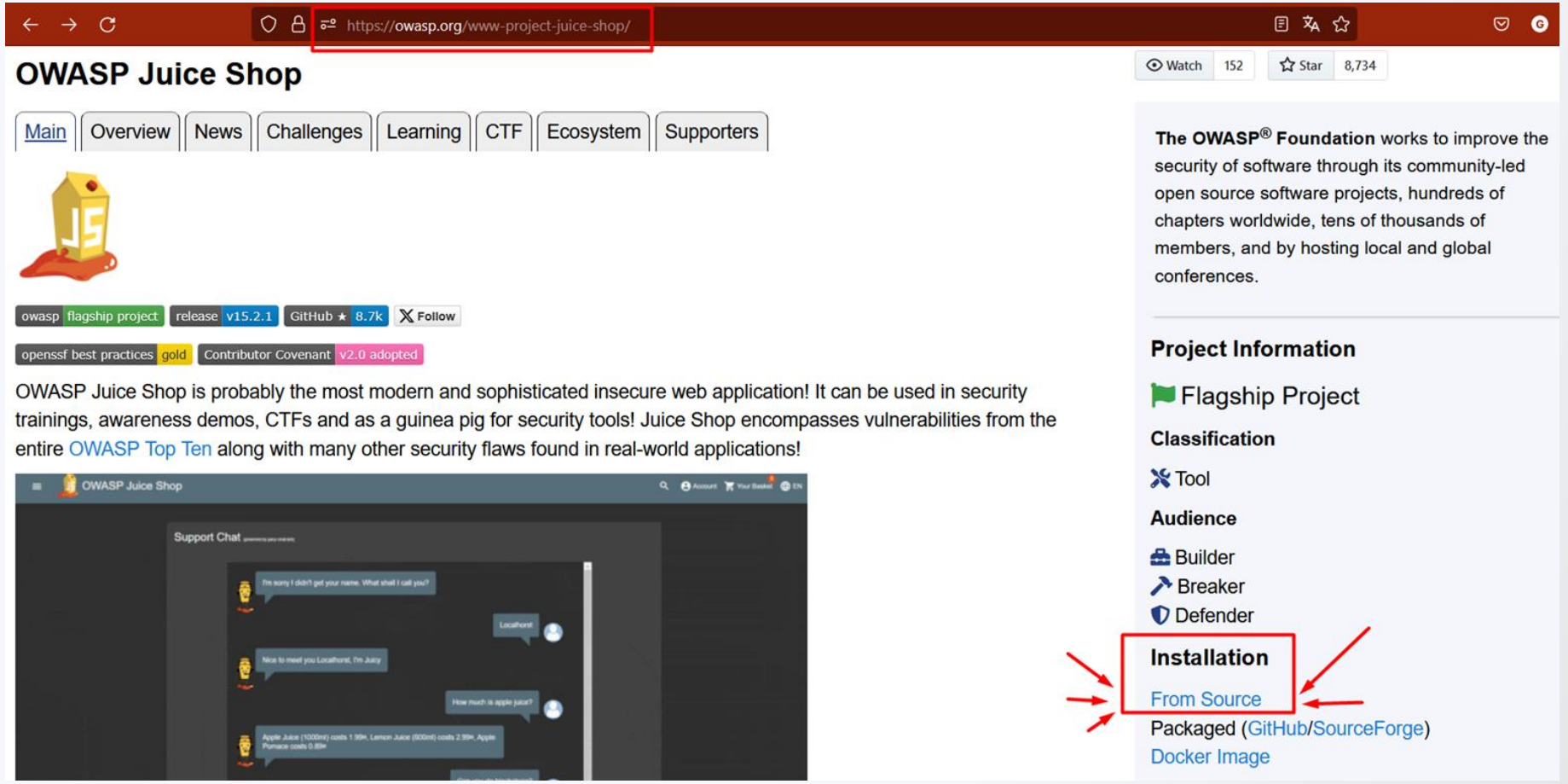
# ¡Muchas gracias!

# Anexo A

Instalación de Juice Shop

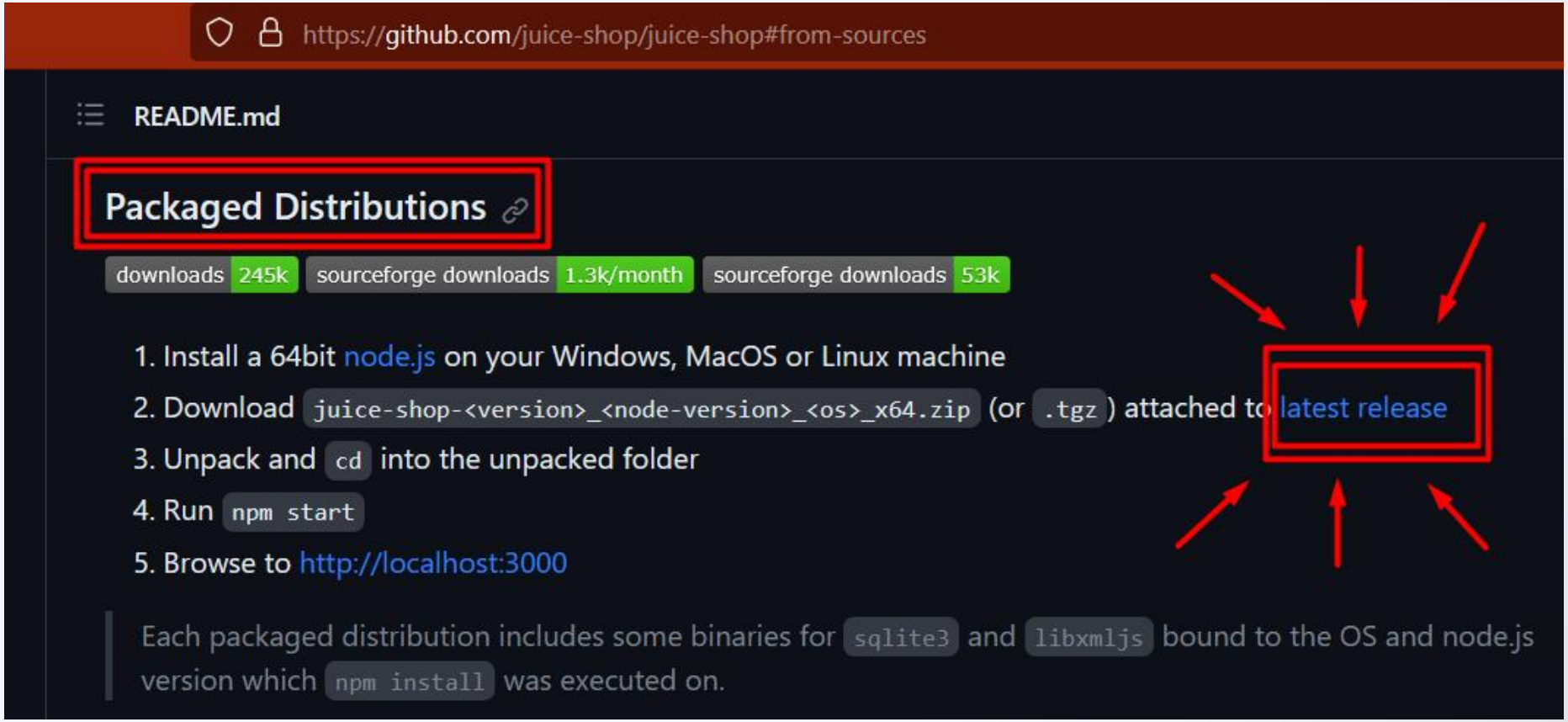
# Instalación con NodeJS (1/3)

Ir a la página del proyecto y entrar al enlace mostrado.



# Instalación con NodeJS (2/3)

Descargar el paquete correspondiente a tu versión de NodeJS y sistema operativo.



# Instalación con NodeJS (3/3)

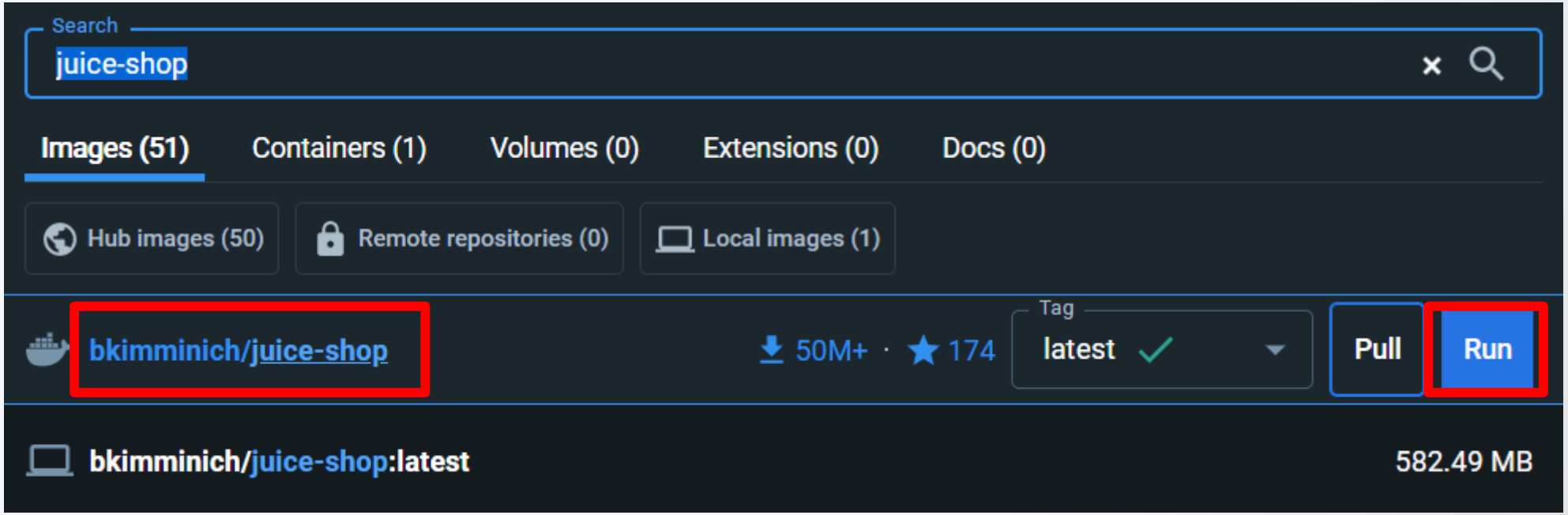
- Descomprimir y ejecutar npm start dentro del folder.
- Ir a http://localhost:3000 en tu navegador Google Chrome.

**From pre-packaged distribution**

1. Install a 64bit Node.js on your Windows, MacOS or Linux machine.
2. Download `juice-shop-<version>_<node-version>_<os>_x64.zip` (or `.tgz`) attached to the latest release on GitHub.
3. Unpack the archive and run `npm start` in unpacked folder to launch the application
4. Browse to http://localhost:3000

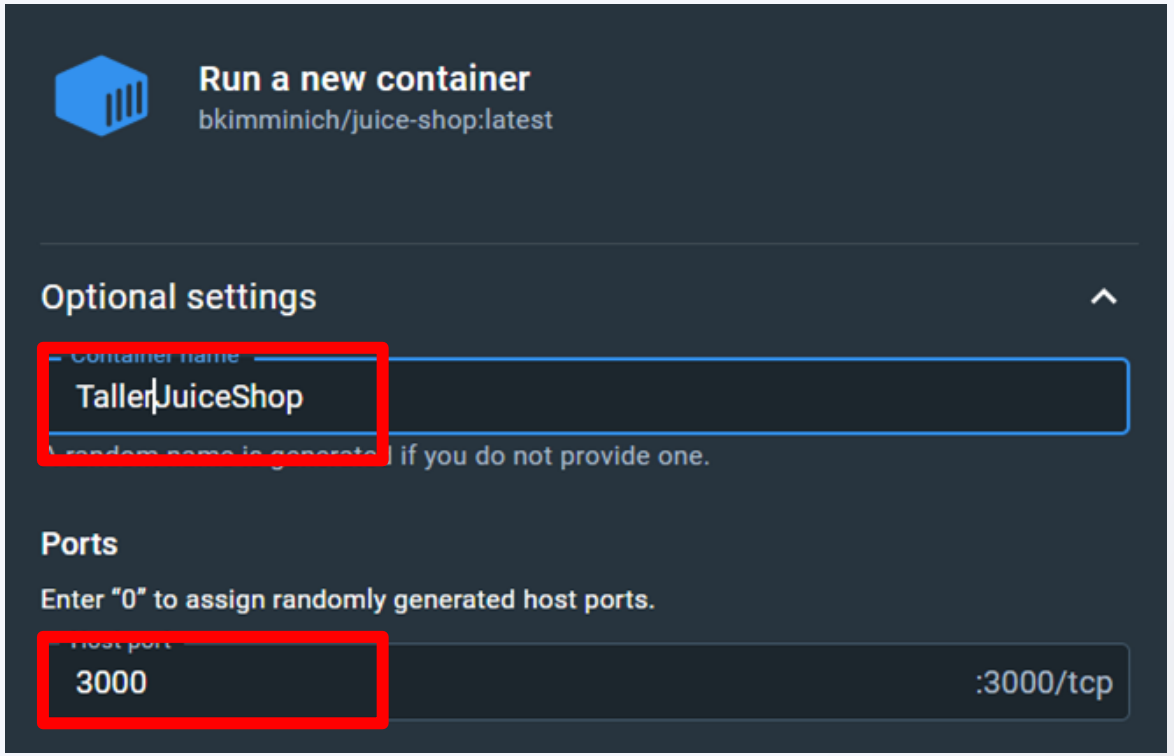
# Instalación con Docker (1/3)

Abrir Docker Desktop y buscar la imagen “juice-shop” de **bkimminich**. Al ubicarla, dar clic en Run.



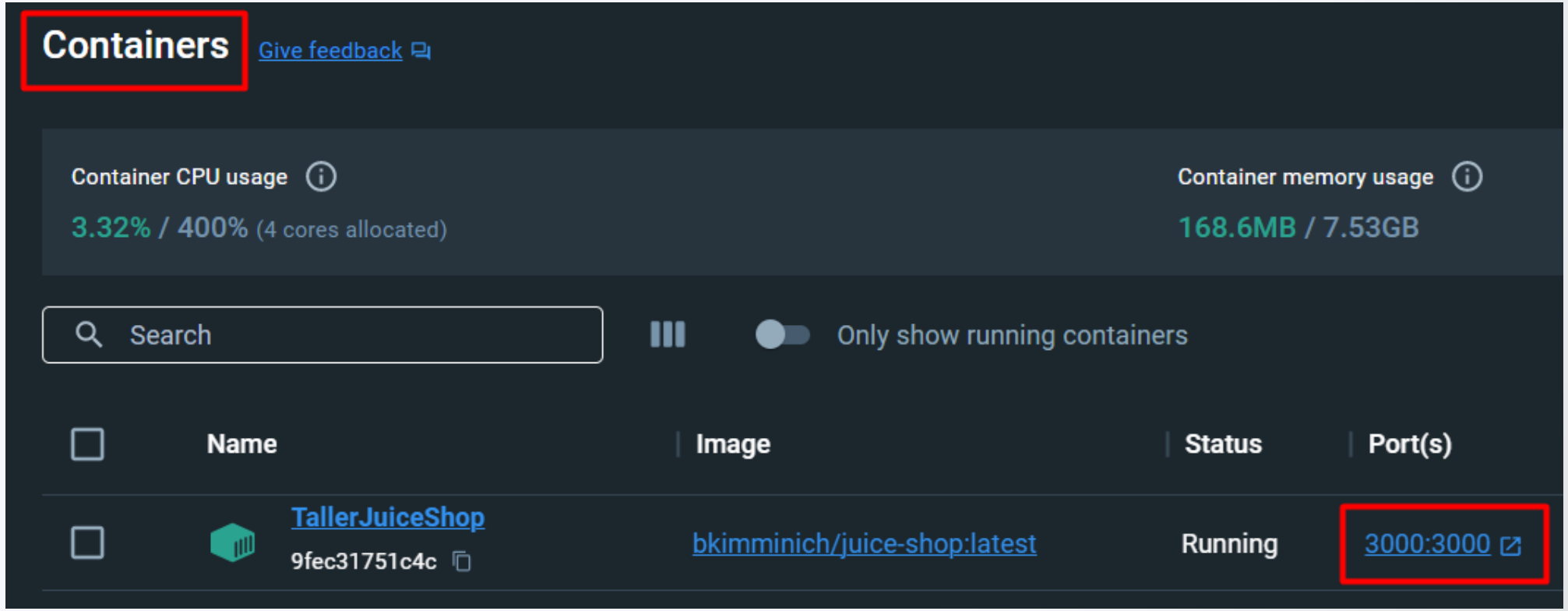
# Instalación con Docker(2/3)

Establecer las siguientes configuraciones. En nombre del contenedor, indicar como gustes. El puerto debe ser 3000.



# Instalación con Docker (3/3)

Al continuar, ir al apartado de Contenedores y ubicar el contenedor de Juice Shop, dar clic en el link de la columna Puerto.




OWASP
TM