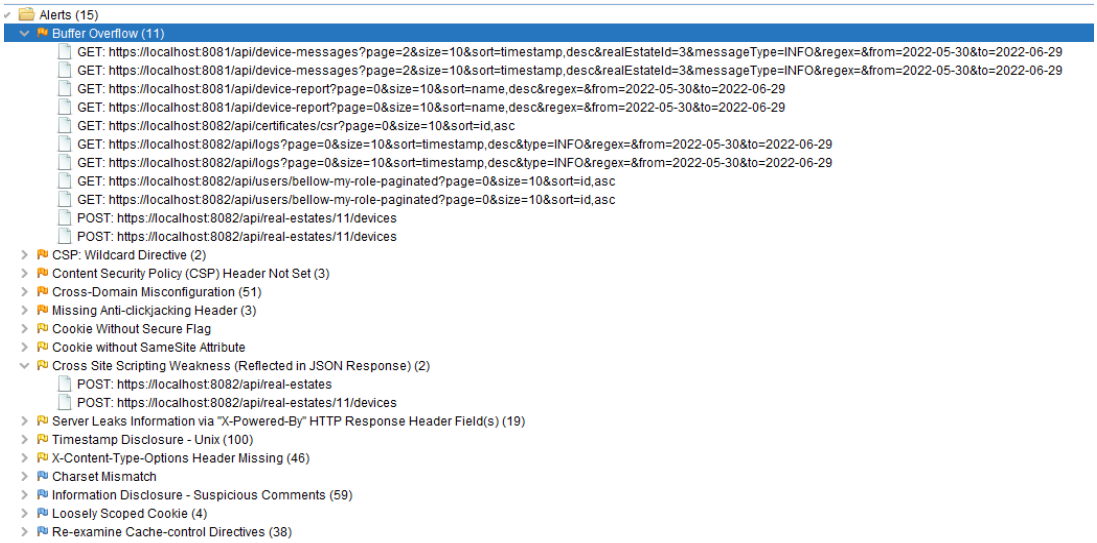
Tim 20

Marko Njegomir SW-38/2018
Dušan Erdeljan SW-43/2018
Dušan Brkić SW-42/2018

Penetraciono testiranje

OWASP ZAP

OWASP ZAP smo koristili u Manual Explore modu, jer smo tako imali veću kontrolu nad testiranjem. Nakon autentifikacije korisnika, ručno smo prolazili kroz sve stranice i pristupali svim dostupnim linkovima, dok je isto vreme opcija Attack mode bila uključena kao i aktive scan opcija. Alat je tokom prolaska kroz stranice vršio penetracione testove.



Ilustracija 1 Admin aplikacija i Smarth home aplikacija – Alerts za obe frontend I obe bekend aplikacije

1. Cookie Without Secure Flag i Cookie without SameSite attribute

Ove probleme smo rešili tako što smo dodali ove flegove u cookie na bekendu.

2. Missing Anti-clickjacking Header

U pitanju je bio false positive pošto se X-Frame-Options: DENY polje nalazi u hederu što smo utvrdili pomoću Postman alata ručnim slanjem tog zahteva.

3. Cross-Domain Misconfiguration

Ovo je takođe bio false positive pošto je Access-Control-Allow-Origin podešen u hederima svakog zahteva.

4. Missing Anti-clickjacking Header

U pitanju je još jedan false positive zbog toga što je već postavljen X-Frame-Options: DENY u svim zahtevima.

5. Server Leaks Information via "X-Powered-By" HTTP Response Header Field(s)

Ovaj alarm je takođe false alarm, jer takvog polja u zaglavlju nema sa admin aplikacije.

6. Timestamp Disclosure – Unix

Ovo su takođe false positive greške, pošto je alat neke brojeve u .js fajlovima tumačio kao datume.

```
this.form = this.formBuilder.group({
    // https://stackoverflow.com/a/12019115/13066849
    username: [
```

Ilustracija 2 "Timestamp Disclosure" - broj u linku u komentaru prepoznat pogrešno kao timestamp

7. X-Content-Type-Options Header Missing

Opet su u pitanju false positive greške, zbog toga što se odnose samo na neke moziline tracking protection linkove koje je alat prikazao.

8. Information Disclosure - Suspicious Comments

U pitanju su takođe false positives zbog toga što se odnose na komentare u vendor kodu.

9. Loosely Scoped Cookie

Ovaj alarm traži da se postavi specifičan path. Nama je su sve putanje na tom portu iz admin aplikacije i počinju sa /. Pošto je ovo samo informational alarm on se ne bi morao ni ispravljati. Mi smo ga ispravili dodavanjem path=/api polja u cookie.

10. Re-examine Cache-control Directives

Još jedan false positive jer svi zahtevi imaju postavljeno header polje Cache-Control: no-cache, no-store, max-age=0, must-revalidate.

11. Cross Site Scripting Weakness (Reflected in JSON Response)

Nedostatak je ispravljen dodavanjem regex validacije na polje name u CreateRealEstateRequest i ConfigureDeviceRequest klasama.

12. Buffer Overflow

Najozbiljniji problem čiji je risk medium je bio Buffer Overflow. Uzrok ovih alarma bila su polja koja nisu imala ograničenja na dužinu, prvenstveno polja za datum i imena uređaja. Ovo je rešeno dodavanjem validacionih regeksa na bekendu, kao i dodavanjem novog Controller advice kontrolera, koji hvata određene greške nastale prilikom parsiranja datuma. Isto je urađeno i Admin i u Smart Home aplikaciji.

Burp Suite PRO

Za potrebe automatskog testiranja smo takođe i koristili pro verziju Burp Suite alata. Pokrenuli smo alat sa unetim kredencijalima admina i izvršili akciju celokupnog testiranja aplikacije, istestiravši time admin i moja kuca aplikaciju. Na kraju rada alat je izgenerisao izveštaj, koji će biti analiziran u daljnjem tekstu.

1. TLS certificate

Ovaj issue se prijavljuje jer alat ne može da potvrdi da je sertifikat trusted. Ovaj problem se može rešiti tako sto se sertifikat doda u javin trusted keystore.

2. Strict transport security not enforced

Ukoliko nema ovog parametra, napadač je u mogućnosti da zaobiđe SSL/TLS enkripciju i okrene našu aplikaciju protiv njenih korisnika. Napadač može da zameni https sa http na glavnoj stranici i browser u tom slučaju nece upozoriti korisnika na tako nešto. Ovaj issue smo rešili tako što smo kao parametar zaglavlja dodali 'Strict-Transport-Security' i vrednost 'max-age=expireTime'.

3. Cross-origin resource sharing

Kao i prethodnom test suite-u, ovo smo istestirali ručno i uvideli da je parametar zaglavlja Access-Control-Allow-Origin odgovarajuće podešen u hederima svakog zahteva.

4. Cross-domain Referer leakage

Ovaj issue se javlja jer se zahteva resurs koji pripada različitom domenu. To je angularova biblioteka Material:

```
<link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Roboto:wght@300;400;500&amp;display=swap" rel="stylesheet">
```

<link href="https://fonts.googleapis.com/icon?family=Material+Icons" rel="stylesheet">

5. Frameable response (potential Clickjacking)

Issue je isti kao i Missing Anti-clickjacking Header iz prethodnog test suite-a.

6. Email addresses disclosed

Issue se javlja jer postoji lazna hardkodovana imejl adresa u kodu klijentske aplikacije.

7. Cacheable HTTPS response

Issue je isti kao i Re-examine Cache-control Directives iz prethodnog test-suite-a.