بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على نبينا محمد

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، مساكم الله بالخير جميعا.

اود ان أشارك معكم اليوم احد اسهل الطرق اللي جربتها لتجاوز حماية ssl pining في التطبيقات المبنية باطار عمل flutter

قبل البدء في الفحص: من الأفضل التحقق من التطبيق على الأنظمة المختلفة مثلا اذا بتفحص تطبيق على نظام android جرب انك تفحصه على نظام ios ممكن ما يكون عليه حماية في ios والعكس كذلك , فبالتالي تختصر على نفسك الوقت

الشرح :

ما يخفى عليكم أن تطبيقات flutter من أكثر التطبيقات اللي يصعب فحصها (ليس مستحيل) وذلك لان الاكواد الخاصة بالتطبيق تكون على هيئة binary code ويتم تنفيذها من قبل Dart virtual machine , فبذكر تجربتي لفحص تطبيقين مبنية باستعمال flutter يجب العلم ان هذه ليست الطرق الوحيدة لكن هذي اشوفها اسهل شيء جربته.

الجهاز اللي استعملته كان محاكي nox بإصدار android 9 , 64 bit

التطبيق الأول (بطلق عليه اسم b5t)

يحتوي على هذه الحمايات

ssl pinning

vpn detection

non proxy aware application

root detection

RASP

1.1

طبعا الهدف من هذه الحمايات فقط هو زيادة صعوبة عمل reverse engineering للتطبيق , على الرغم من أن أفضل حل لتخطي هذه الحمايات هو استخدام Frida ، إلا أنه يتطلب معرفة في reverse engineering كمبتدئ لم أختر هذا الحل بسبب نقص الخبرة في reverse engineering

الحل الأسهل

1.2

تخطي حماية root detection هو عدم استعمال root , وبالنسبة لـ RASP، من الأفضل عدم تعديل التطبيق، وتركه كما هو.

1.3

أما بالنسبة لـ SSL Pinning وتجاهل بروكسي النظام، يمكن استخدام أدوات مثل HTTP Toolkit أو HTTP Canary. أما بالنسبة لـ اكتشاف VPN، فيحتاج لتخطي إضافي للتمكن من تشغيل HTTP Toolkit.

1.4

متطلبات التنفيذ

يجب عليك تحميل البرامج التالية على هاتفك

1- تحميل تطبيق b5t

2- تحميل http toolkit

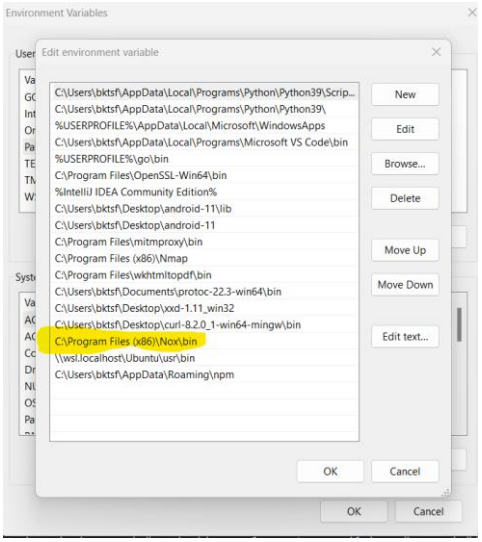
3- تحميل root certificate manager

واما الكمبيوتر الخاص بك يجب عليك تحميل

1- أي أداة proxy

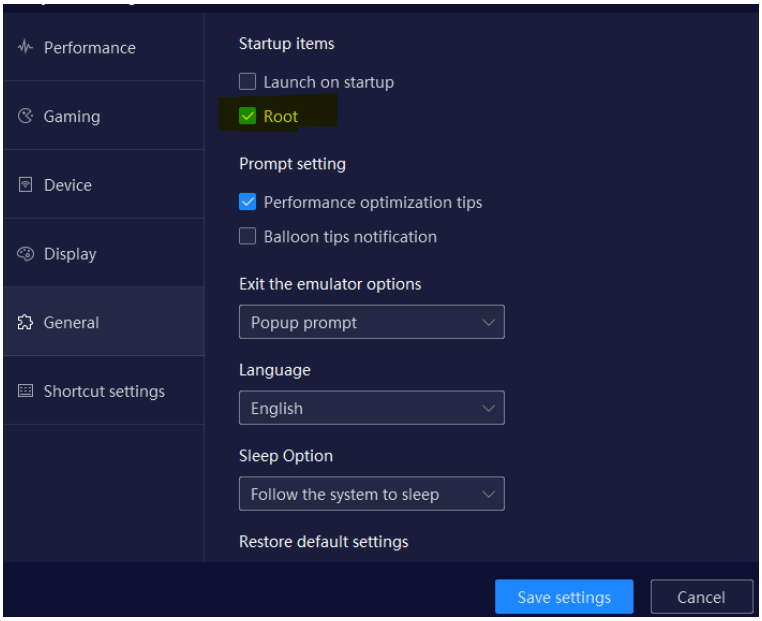
2- http toolkit for windows

ملاحظة مهمة يجب التاكد من ان adb الخاص بي nox موجود في path الخاص بجهازك

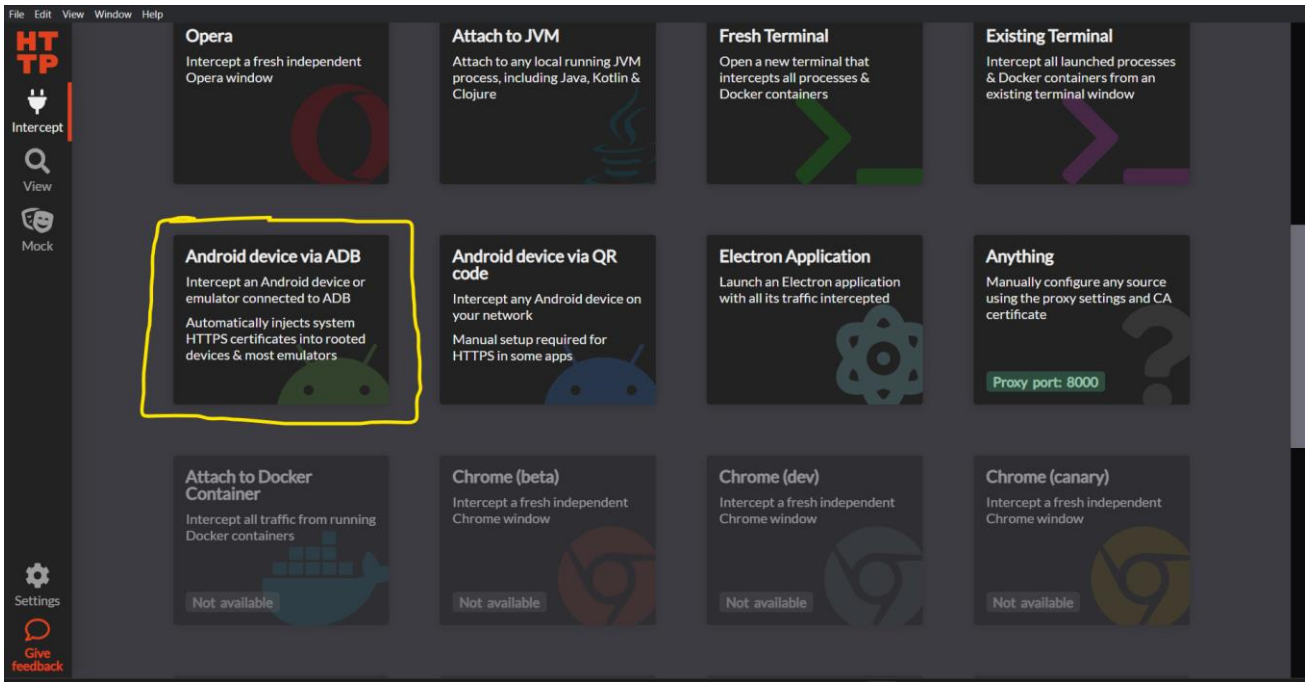


1.5

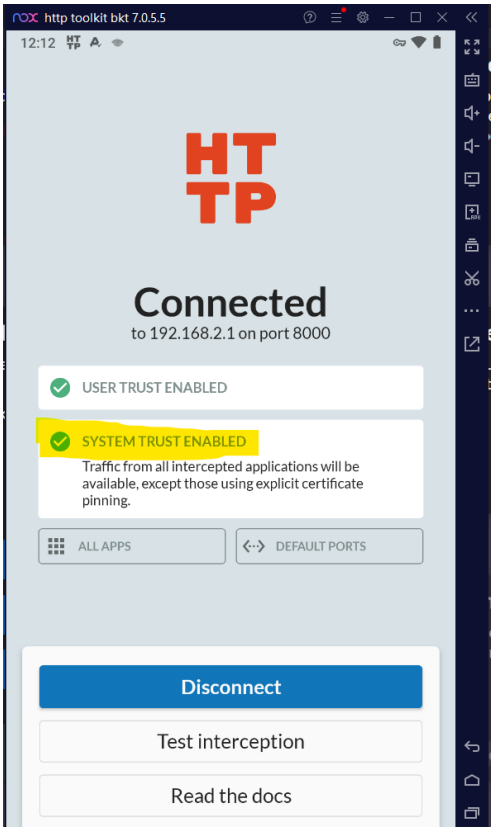
1- نقوم بتشغيل المحاكي بصلاحية root



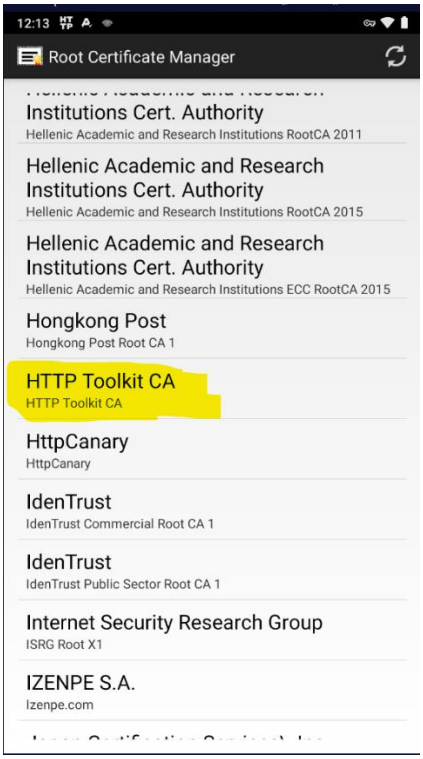
2- نقوم بربط http tool kit بالهاتف



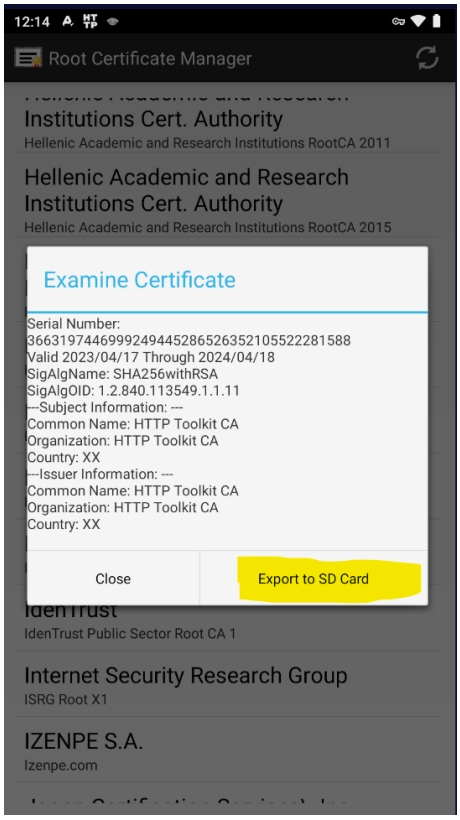
3- بعد ربط http tool kit وتشغيلها في الهاتف بصلاحية root نقوم بالتاكد من ان الشهادة مثبتة بصلاحية root



4- بعد ذالك نقوم بالذهاب الى root certfacte manager ونبحث عن شهادة باسم HTTP tool kit

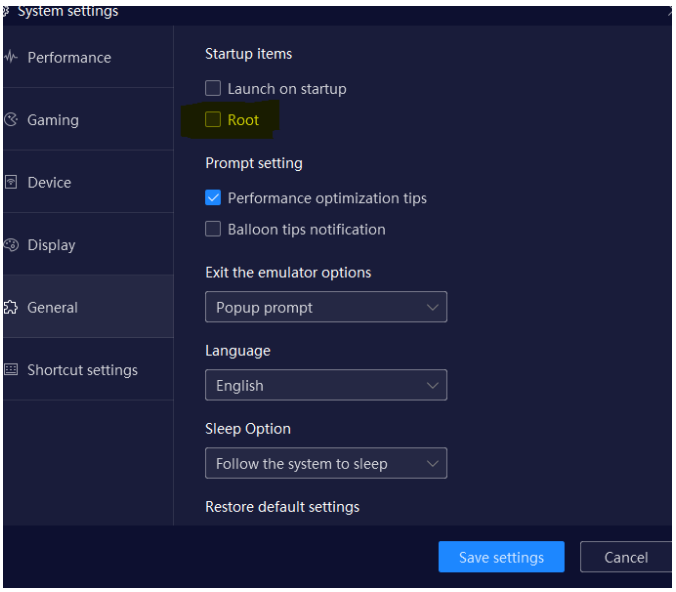


5- نقوم بالضغط على الشهادة وتصديرها الى storage

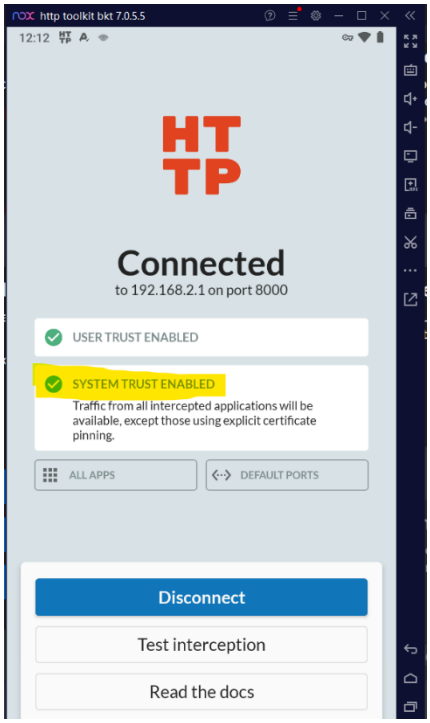


6- الان نقوم بقطع الاتصال في http tool kit ونقوم بالرجوع الى root certificate manager ونحذف الشهادة ثم نقوم بتثبيت الشهادة اللتي قمنا بتصديرها من قبل (تقدر ترا تنسخ الشهادة عندك على طول من الويندوز لكن كلها تودي نفس الغرض)

7- نقوم بإيقاف root في المحاكي ونعيد تشغيل المحاكي



8- نقوم بتشغيل http tool kit للتاكد من ان الشهادة مثبتة و root غير فعال



9- بعد التأكد من ان الشهادة تعمل و الرووت غير فعال في الجهاز هذا الشيء سيمكننا من تخطي ssl pining وتجاهل التطبيق للبروكسي الخاص بالنظام

10- مثل ماذكرت سابقا تطبيق b5t فيه vpn detection يعني لو شغلت http tool kit التطبيق ماراح يفتح معي فالحل كان اني اشغل التطبيق ثم اربط http tool kit

لكن المشكلة ان التطبيق بعد كل ريكويست ينرسل يكشفني فلازم ارجع اطفي http tool kit بعدين اشغل التطبيق وهكذا (طريقة غير فعالة لكن اسهل من اني اسوي هندسة عكسية)

وبكذا انتهينا من شرح تخطي تطبيق b5t .

ملاحظة: من خلال خبرتي المتواضعة هناك نوعين في detection للحمايات نوع يكون dynamic يعني طول ما التطبيق شغال يشيك كل شوي وفيه نوع يكون بس اول ماتفتح التطبيق بعدها معاد يشيك

ولان عندنا التطبيق الثاني بطلق عليه اسم dr3

يحتوي على هذه الحمايات :

ssl pinning

vpn detection

non proxy aware application

root detection

2.1

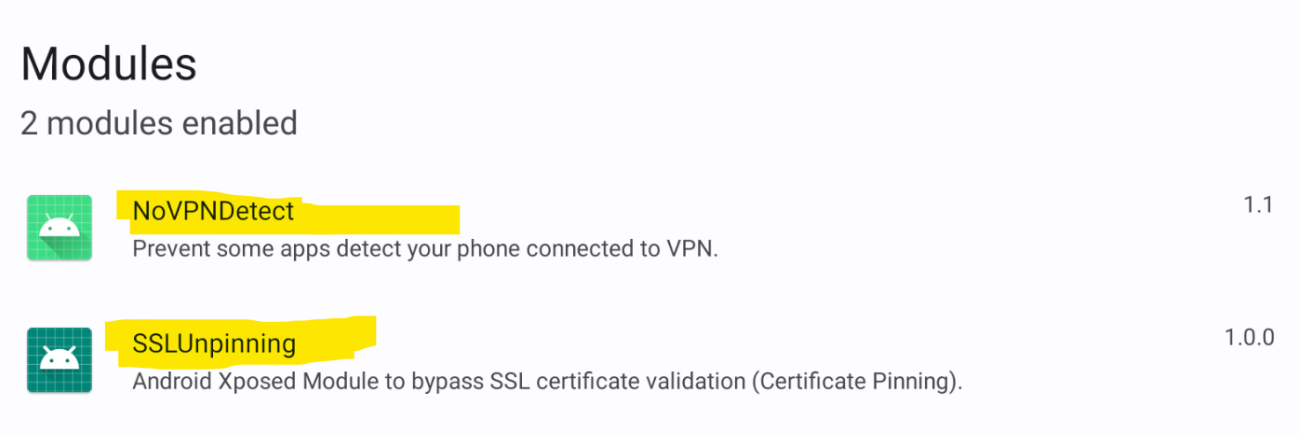
استعملت نفس المحاكي لكن من بعد الخطوة رقم 3 فوق مايحتاج نسويها لأننا أساسا بنستخدم الرووت

2.2 ثبت عليه رووت magisk و lsposed (يعني root شغال)

و فعلت lsposed module هذه

1- novpndetect لاخفاء vpn عن التطبيقات

2- sslunpinning (الصحيح مدري اذا كنت احتاجه ولا لا لكنه كان شغال)



2.2

الان بما اننا الان نستعمل root اول مانفتح تطبيق dr3 راح يعرف اننا نستعمل root فطريقة التخطي لحماية root detection هي عن طريق اننا نشغل أداة http tool kit ونروح نفتح تطبيق dr3 لكن قبل يفتح التطبيق نضغط زر home ثم نرجع ندخل التطبيق , نكرر العملية الين يفتح تطبيق dr3 بشكل طبيعي (مادري ليه هذي الطريقة ضبطت لكن أتوقع ان التطبيق يتحقق من الرووت فقط عند تشغيل التطبيق بعد ذالك مايتحقق منها)

المصادر :-

https://m.apkpure.com/ar/httpcanary-%E2%80%94-http-sniffer-capture-analysis/com.guoshi.httpcanary

https://httptoolkit.com

https://frida.re

https://github.com/kensh1ro/flutter-ssl-bypass

https://github.com/ptswarm/reFlutter

https://github.com/shroudedcode/apk-mitm

https://shobi.dev/blog/2023-28-10-bypassing-root-detection-in-flutter-with-frida

https://kishorbalan.medium.com/its-all-about-android-ssl-pinning-bypass-and-intercepting-proxy-unaware-applications-91689c0763d8

https://bhavukjain.com/blog/2023/02/19/capturing-requests-non-proxy-aware-application

https://modules.lsposed.org/module/me.hoshino.novpndetect

https://infosecwriteups.com/bypass-ssl-pinning-with-ip-forwarding-iptables-568171b52b62

https://github.com/skylot/jadx/releases

http://xposedmodules.blogspot.com/2018/07/zuper.html

https://github.com/devadvance/rootcloak

ختاًما

اللهم انفعني بما علمتني، وعلمني ما ينفعني، وزدني علما

اتمنى اني غطيت الموضوع بشكل ممتاز واعذرونا على القصور ولاستفسارات والاسالة والمقترحات حسابات التواصل في الأسفل

تويتر – m_b5t

الايميل – bktsfr@hotmail.com

قت هب – mdr3