

مفاهيم أساسية في برمجة هواتف أندرويد

إعداد: كرم باعزب - YemenCode

MTP (Media Transfer Protocol)

بروتوكول يُستخدم لنقل الملفات بين هاتف الأندرويد والكمبيوتر عبر كابل USB.

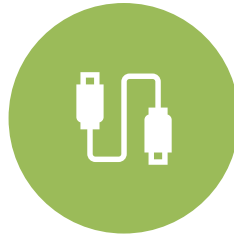
- لا يسمح بتنفيذ الأوامر أو التعديل على النظام.

- مثال : عند توصيل الهاتف بالكمبيوتر لنقل الصور والفيديوهات فقط.

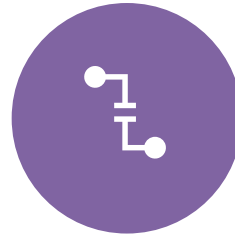
ADB (Android Debug Bridge)



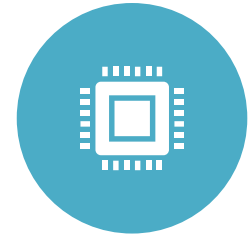
أداة قوية تُستخدم للتواصل
مع الهاتف من خلال
الكمبيوتر عبر الأوامر.



'USB تصحيح' تحتاج لتفعيل
من إعدادات المطور.



تنفيذ أمر لإعادة :مثال
ADB :تشغيل الهاتف
REBOOT



تثبيت تطبيق :مثال آخر
عبر الأمر APK بصيغة
ADB INSTALL APP.APK

EDL Mode (Emergency Download Mode)

يُستخدم لإصلاح أجهزة لا
تقنع أو عالقة في الشعار.

وضع طوارئ يُستخدم
لتفليش الروم الرسمي
مباشرة على الجهاز.

مثال: تفليش هاتف شاومي
باستخدام Mi Flash
Tool.

بعض الأجهزة تحتاج
للدخول لهذا الوضع
عبر Test Point.

Test Point

نقاط في اللوحة الأم للهاتف تُستخدم لإجباره على الدخول إلى وضع EDL.

تُستخدم في حال لم يعمل الهاتف أو لم يتم التعرف عليه.

مثال: شورت بين نقطتين محددتين في هاتف Qualcomm.

يُطلب فتح الهاتف والتعامل مع الهاردوير.

BROM (Boot ROM Mode)

وضع تمهيدي خاص بأجهزة MediaTek.

يُستخدم لتفليش النظام في أجهزة MTK عبر SP Flash Tool.

مثال: الدخول للوضع بضغط زر رفع الصوت عند التوصيل.

يسبق وضع Preloader في بعض الحالات.

Fastboot Mode

وضع يُستخدم لتفليش الريكفري،
البوت، النظام وغير ذلك.

يُستخدم كثيراً في أجهزة شاومي،
بيكسل، ون بلس.

مثال fastboot flash
recovery twrp.img

يجب إلغاء قفل البوتلودر
لاستخدامه بالكامل.

Recovery Mode

وضع الصيانة يسمح بالوصول لأدوات مثل الفورمات أو تثبيت ملفات تحديث.

يوجد نوعان :الرسمي والمعدل (مثل TWRP).

مثال :تثبيت تحديث OTA من الذاكرة الداخلية.

مثال آخر :مسح بيانات الجهاز عبر 'Wipe data/factory reset'.

الخاتمة

