

OPENCORE黑苹果引导配置说明第六版-基于 OPENCORE-0.6.0-06-03-编译版

关键字：黑苹果；OC；OpenCore；引导；配置

一、OC配置的基本条件与工具软件

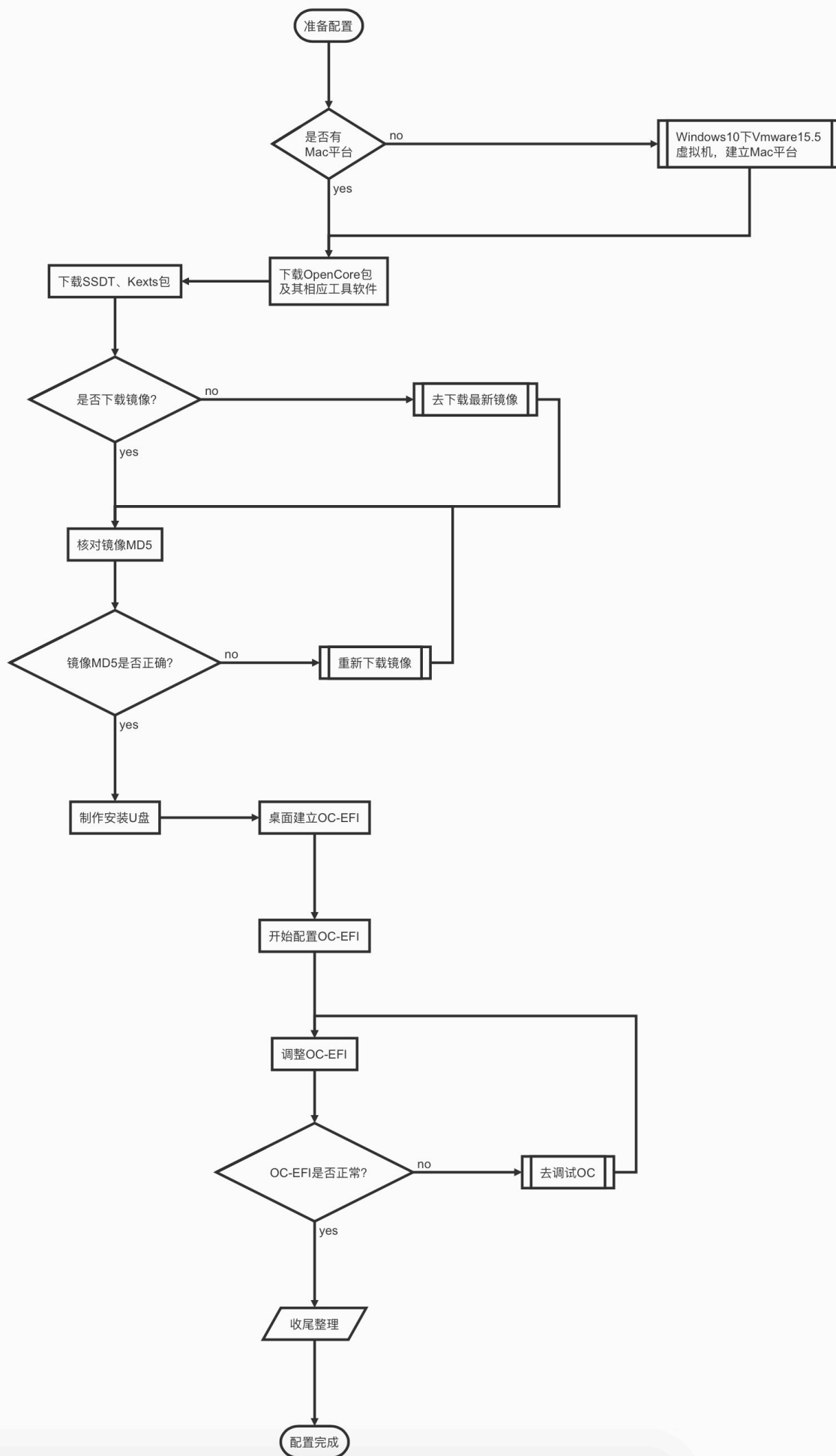
1.1、准备Mac平台，包括实体机平台和虚拟机平台。

1.2、下载最新镜像并核对MD5，制作安装U盘。

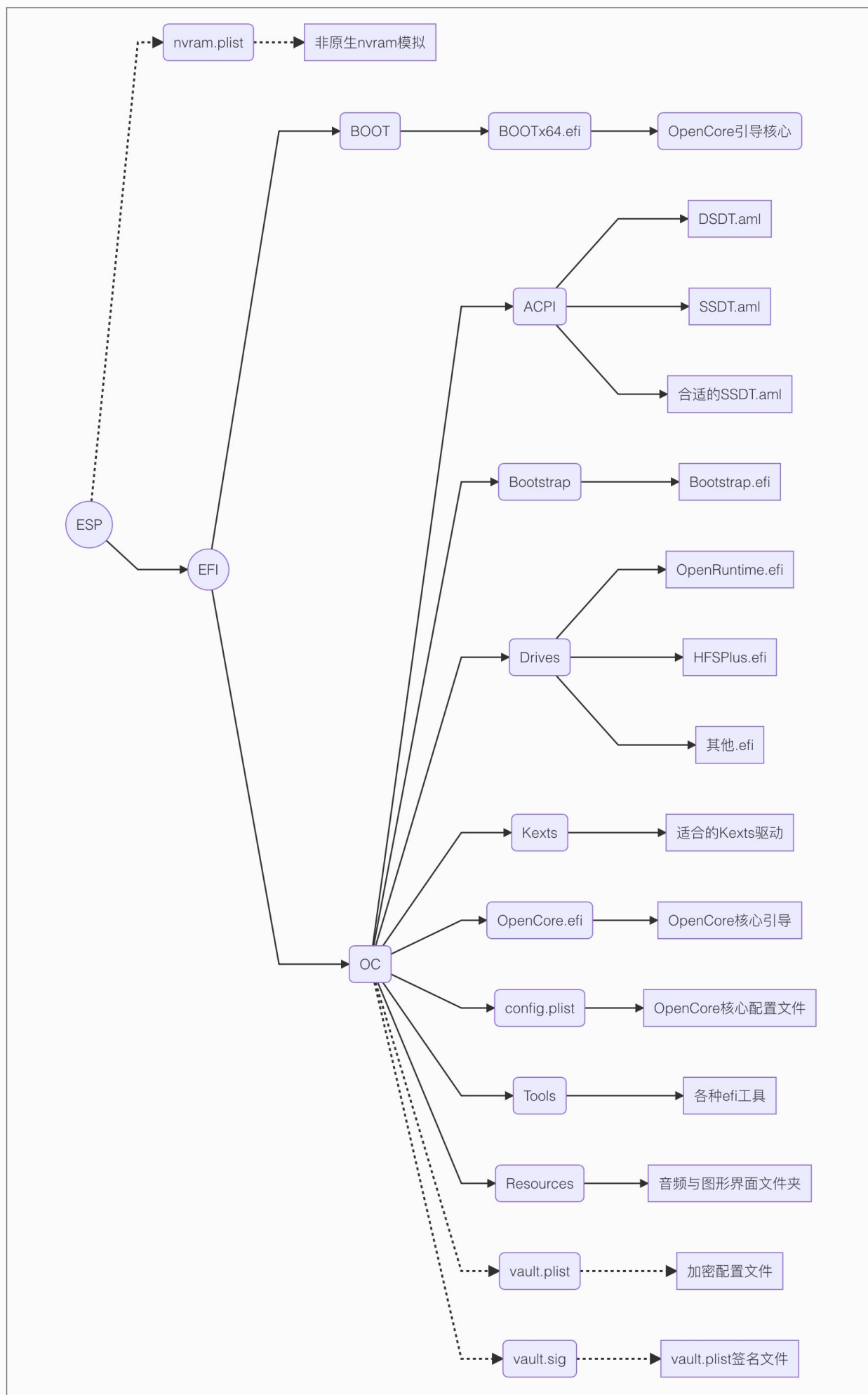
1.3、工具软件：

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | OpenCore Configurator (持续更新中) , |
| 2 | Hackintool (综合工具) , |
| 3 | PlistEdit Pro (Plist文件工具) , |
| 4 | IORegistryExplorer (路径工具) , |
| 5 | BetterZip (解压软件) 。 |

1.4、基本流程：



1.6、OpenCore基本架构



二、配置准备：

2.0、Mac平台准备

没有Mac平台的，可以参阅[Windows10下Vmware15.5虚拟机安装苹果macOS Catalina 10.15.4](#)，建立Mac平台，已有Mac平台可以跳过此步。

2.1、下载最新镜像，核对MD5

利用下载的最新镜像，制作安装U盘。（用磁盘工具抹掉U盘，扩展日志式/GUID）

2.2、OC-EFI包

[下载最新0.5.7/0.5.8/0.5.9/0.6.0-OC包](#)

放到桌面。里面包含Docs与Utilities后面将会用到。并改名为OC-EFI，便于识别。

2.3、ACPI文件（SSDT）

将下载的SSDT包里面的 `DSDT/SSDT` 拷贝到 `OC-EFI - OC - ACPI` 里面。注意，除非你清楚这些DSDT/SSDT的明确作用，否则，能不用就不要用！

2.4、驱动转移

将下载的 `kext`包 里面所有驱动全部拷贝到 `OC-EFI - OC - kexts` 里面。同样道理，除非你清楚这些驱动的用途，否则删除不明用途的驱动

2.6、config.plist文件

将OC包/Docs里面的范例Sample.plist或SampleFull.plist之一拷贝到 `OC-EFI - OC` 里面，并改名为config.plist。

2.7、config.plist文件处理

分别用相应的配置工具打开OC-config.plist。

三、开始配置OC-config.plist

3.1、Config-ACPI设置：

3.1.1、config-ACPI-添加（Add）：

先删除范例里面所有DSDT/SSDT，点浏览，到 `OC-EFI - OC - ACPI`，选取所有你使用的DSDT/SSDT。

（再次建议：，特别是台式机，能不用DSDT/SSDT的，就不要用，除非你精通且清楚了解DSDT/SSDT的作用！）参阅[面向小白的OC快速无脑配置-基于OpenCore-0.5.8-04-23编译版](#)

3.1.2、config-ACPI-Delete (05-17改名)：

除非你明白确切意义，一般不用。

3.1.3、config-ACPI-补丁 (Patch)：

建议，逐个调试删除，保留最少的、必要的热补丁。我已经遇到不止一个例子，由于乱用热补丁且不明白这些热补丁的明确作用，导致无法正常引导。特别是笔记本。

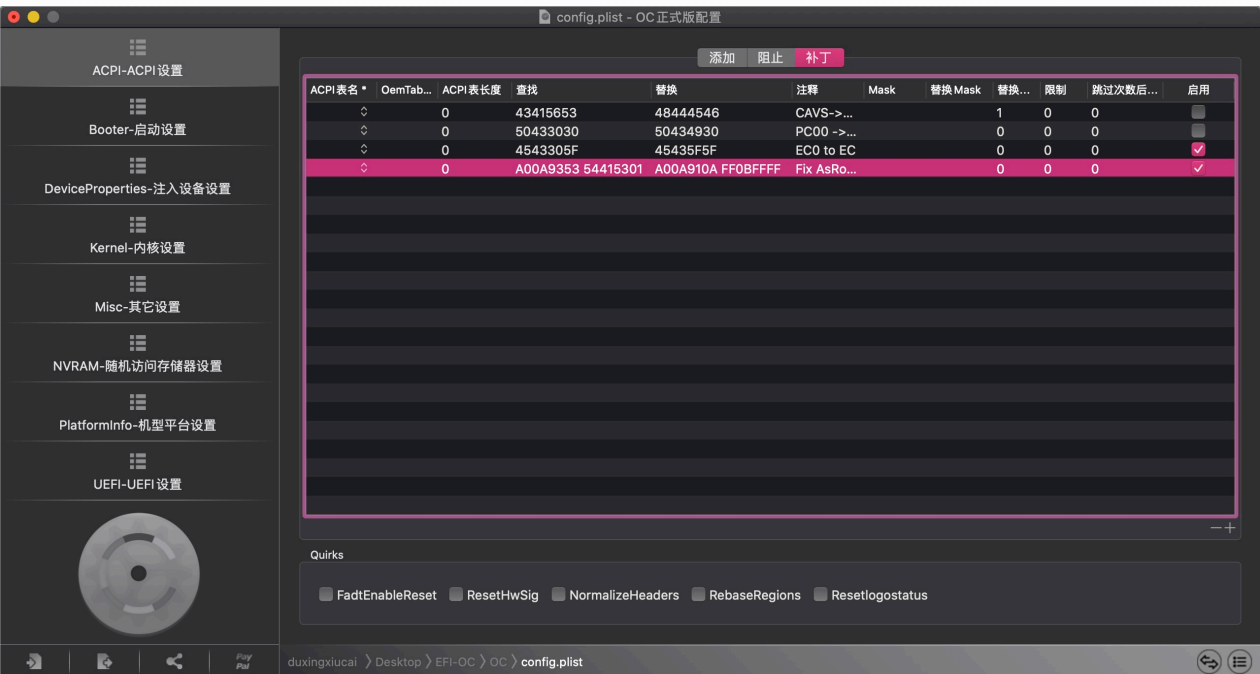
下面是10.15.x常用的2个补丁：

更改控制器EC0名称

```
1 Comment: EC0 to EC
2 Find: 4543305F
3 Replace: 45435F5F
```

解决RTC问题：

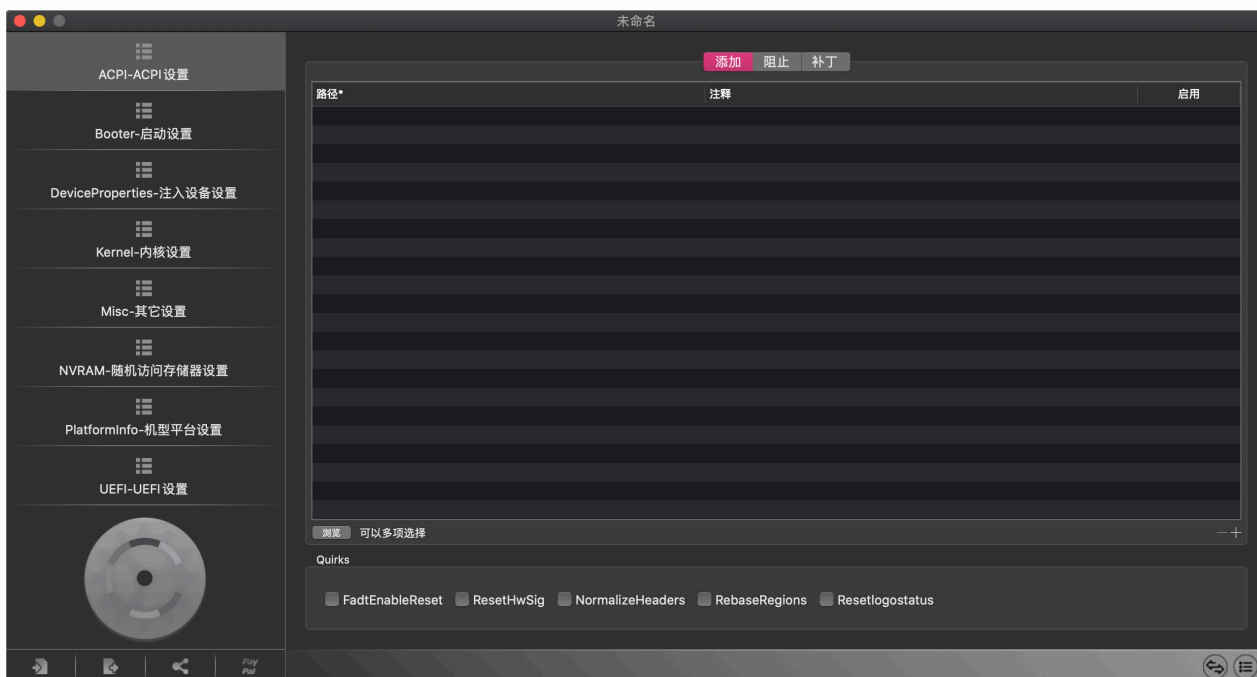
```
1 Comment: Fix AsRock Z390 BIOS DSDT Device(RTC) bug
2 Find: A00A9353 54415301
3 Replace: A00A910A FF0BFFFF
```



3.1.4、config-ACPI-Quirks：

- FadtEnableReset：主要用于老旧主板的开关机功能，如果你关机变重启，可以勾选，一般情况下 **不勾选**。
- ReseHwSig：与休眠有关的选项，台式机一般不用， **不勾选**

- NormalizeHeaders: 清理ACPI头, 一般 ☒ , 如果有相应的热补丁, 可以 ☐ 。
- RebaseRegions: 更换硬件或升级BIOS可能对ACPI产生影响, 一般 ☐ 。如果遇到卡PCI Configuration Begin, 就勾选试试。
- Resetlogstatus: 重置日志, 一般 ☐ 。



3.2、Config-Booter设置

3.2.1、config-Booter-MmioWhitelist (内存映射IO白名单)

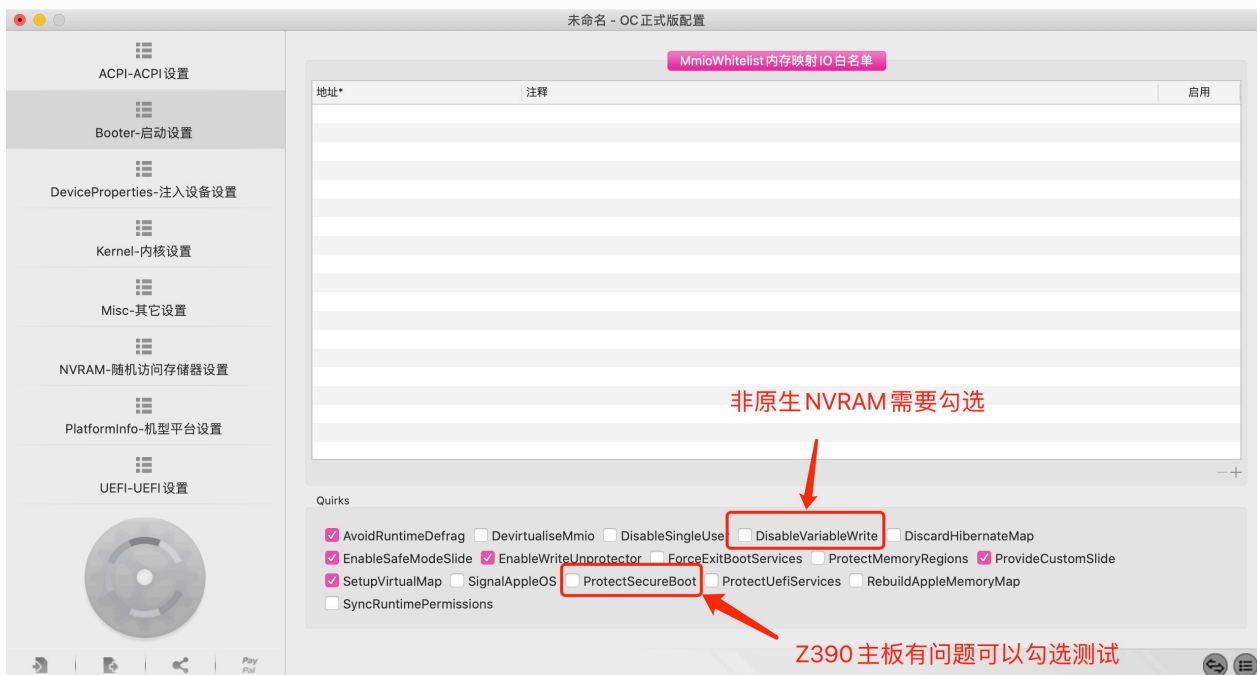
默认第一项是为 `Haswell` 芯片 提供内存寻址修复, 此类芯片如果遇到内存相关问题, 就勾选启用。默认第二项是开机卡PCI Configuration。ACPI、PCI device同时释放到内存时发生0x1000内存地址被占用而卡在PCI Configuration, 则勾选, 否则无视!

3.2.2、config-Booter-Quirks:

此设置与 `OpenRuntime.efi` 有密切关系, `OpenRuntime.efi` 将一些功能与OC合并、模块化。对于300系列等无法原生nvram的主板来说, 此处的选项需要格外关注!

- AvoidRuntimeDefrag: 绝大部分UEFI都会写入时间、电源管理等信息, 只要是黑苹果, 此项必须 ☒ 。
- DevirtualiseMmio: 一般情况下, 采用slide=1的方式进行连续性内存注入, 故一般 ☐ , 除非你的机器用了KASLR方式。(台式机基本没有)。
- DisableSingleUser: 是否开启单用户模式 (-s)。一般 ☐ 。
- DisableVariableWrite: 非原生nvram主板需要模拟nvram.plist写入variable值, 所以 非原生nvram主板 必须 ☒ , 原生nvram主板 则 ☐ 。经过测试 非原生nvram主板 (主要是300系列主板) 使用SSDT-PMC以后, 就可以当原生nvram主板使用, 不用勾选此项。
- DiscardHibernateMap: 这个选项帮助我们解决下面的冲突: 当电脑从休眠中唤醒时, 硬盘里面的资料会恢复到内存中去, 此时OC内核以及内核缓存也要写入, 二者可能产生冲突。就目前而言, 台式机无视休眠功能, 故, ☐ !
- EnableSafeModeSlide: 安全模式下 (-x) 是否用连续性的内存注入方式, 一般 ☒ 。
- EnableWriteUnprotector: 允许对UEFI服务代码的写入, 该选项通过删除写保护(WP)来绕过UEFI运行时服务的代码页中的RX权限。一般是 ☒ 。

- ForceExitBootServices: 为让老旧主板也能使用内存寻址, 正常情况下, ☐ 不勾选, 除非你的主板很老很旧。至于何为老旧主板, 自己根据实践摸索试验。
- ProtectMemoryRegions: 确保CSM内存区域标记为ACPI NVS, 以防止boot.efi或XNU重新定位或使用它们。但是由于AvoidRuntimeDefrag解决了类似的问题。默认 ☐ 不勾选 (false) 除非一些老旧主板可能需要勾选, 需要测试。
- ProtectSecureBoot: 保护UEFI安全引导变量写入参数时不被干扰而引起冲突, 默认 ☐ 不勾选 (false)。如选择Insyde或选择机型MacPro5,1。可能需要勾选。
- ProtectUefiServices: 保护UEFI服务不被固件覆盖。用于修复Z390在DevirtualiseMmio、ProtectCsmRegion或ShrinkMemoryMap上的问题, 非Z390的主板默认 ☐ 不勾选 (false)。需要自己测试
- ProvideCustomSlide: 此选项时强制macOS在可用的slide值中使用一个随机的、不产生冲突的slide值, 故, 必须 ☒ 勾选。
- RebuildAppleMemoryMap: 生成与macOS兼容的内存映射, 用于修复戴尔5490上启动macOS的问题, 默认 ☐ 不勾选 (false)。
- SetupVirtualMap: 通过虚拟内存建立连续性内存供OC使用, 并映射到分散的物理内存中, 故, 必须 ☒ 勾选。
- SignalAppleOS: 将其他操作系统的信息报告给正在加载的macOS, ☐ 不勾选。
- SyncRuntimePermissions: 更新运行时环境的内存权限, 主要用于早期的macOS或Linux/Windows, 默认 ☐ 不勾选 (false)。



3.3、Config-DeviceProperties设置:

此项是用来描述/注入设备信息。主要是显卡与声卡, 当然, 也可以定制一些设备到关于本机-系统报告-PCI列表中去。

3.3.1: Config-DeviceProperties-添加 (Add) :

PCI信息导出: 打开Hackintool, 到PCI列表, 点击下面的导出, 在桌面生成4个文件, 打开pcidevices.plist, 能看到全部PCI信息。将你需要的设备拷贝过来。并稍作修改。具体的可以去看[OpenCore配置视频第二版](#)。原则上只添加声卡路径、ID, 以及只有集显的情况下的集显路径与ID。

3.3.1.1: 声卡:

- 一般情况下声卡的路径是 `PciRoot(0x0)/Pci(0x1f,0x3)`。
- 右边的键/值一般稍作修改，比如接口 `AAPL,slot-name` 的值可以改为 `Built In`（内建/内置）。
- 显示名称 `model` 的值改为Hackintool-音频-音频设备-名称里面的。
- `layout-id` 的值一般就用导出的。不用修改。
- `device_type` 一般设置为： `Audio device`
- 其他就用导出的值。

3.3.1.2: 显卡:

- 无集显的CPU直接删除路径 `PciRoot(0x0)/Pci(0x2,0x0)`，将pcidevices.plist中独显信息直接拷贝过来，我的路径是：
`PciRoot(0x20)/Pci(0x0,0x0)/Pci(0x0,0x0)/Pci(0x0,0x0)/Pci(0x0,0x0)`。
- `AAPL,slot-name` 的值改为 `PCIEX1` 或者 `Slot-1`。
- `model` 的值可以改为 `Radeon Pro Vega 56`（根据自己显卡的名字修改）。
- 其他不动。
- 独显DP/HDMI声卡：直接将pcidevices.plist中独显DP/HDMI声卡信息直接拷贝过来，我的路径 `PciRoot(0x20)/Pci(0x0,0x0)/Pci(0x0,0x0)/Pci(0x0,0x0)/Pci(0x0,0x1)`。
- `AAPL,slot-name` 的值与显卡相同。
- `model` 的值可以改为与显卡匹配，比如Radeon Pro Vega 56 DP/HDMI Audio。其他不动。
- 有集显的CPU：路径 `PciRoot(0x0)/Pci(0x2,0x0)`。一般情况下，直接将pcidevices.plist中集显的信息直接拷贝过来，就可以了，稍作修改，如AAPL,slot-name改为Built In（内建/内置）。model的值稍作修饰。关于仅使用集显的，可能遇到HDMI接口紫屏的问题，请自行搜索解决办法。

3.3.1.3: 其他设备

一般情况下，除非需要，一般不导入。

3.3.2: Config-DeviceProperties-Delete (05-17改名) :

此项默认即可。一般不做修改。

3.4: Config-Kernel设置:

此项是内存相关的设置。

3.4.1: Config-Kernel-添加 (Add) :

直接点击浏览，到OC-EFI/OC/Kexts，选取全部，这里需要注意的是，Lilu.kext必须调整到第一位。对于依赖VirtualSMC.kext或FakeSMC.kext的驱动，则必须放在他们的后面。需要启用的，后面需要勾选。笔记本特别要注意键盘与触摸板驱动，主驱动一定要放在包内容驱动前面。

3.4.2: Config-Kernel-阻止 (Block) ,

禁用一些驱动。默认即可。

3.4.3: Config-Kernel-补丁 (Patch) :

范例里面的4个一般情况下不用，2个RTC的补丁可以用于华硕的主板（二选一），但需要测试。主要解决华硕主板重启BIOS重置，需要按F1跳过的问题。

3.4.4: Config-Kernel-CPU仿冒,

2种情况下, 需要仿冒。

1、macOS尚不支持的CPU。

2、为不受支持的CPU启用XCPM。

对于XCPM支持, 建议使用以下组合。

•Haswell-E (0x306F2) 至Haswell (0x0306C3) :

Cpuid1Data: C3 06 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

Cpuid1Mask: FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

•Broadwell-E (0x0406F1) 至Broadwell (0x0306D4) :

Cpuid1Data: D4 06 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

Cpuid1Mask: FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00。

进一步情况可以见 [acidanthera/bugtracker#365](#)。

3.4.5: Config-Kernel-Quirks:

这个是内核相关的选项, **重要!**

- AppleCpuPmCfgLock: 如果你BIOS里面 **CFG/MSR** 已经 **关闭**, 则 **不勾选**。没有关闭, 则必须 **勾选**, 不清楚是否关闭, 请用Hackintool-工具-点击Intel标志-从appleintelInfo获取, 查找CFG Lock, 如果显示0 (MSR not lockde) 则是关闭, 如果显示1 (MSR locked) 则是开启。BIOS里面没有CFG/MSR相关选项的, CFG Lock关闭的方法见[OpenCore引导Mac下解除CFG LOCK锁定](#)。
- AppleXcpmCfgLock: 同上。
- AppleXcpmExtraMsrs: 主要是在无原生电源管理的CPU上使用, 一般是 **Haswell-E**, **Broadwell-E**, **Skylake-X** 这三种CPU, 必须 **勾选**, **其他CPU不用勾选**。
- AppleXcpmForceBoost: 此补丁将 **0xFF00** 写入到 **MSR_IA32_PERF_CONTROL (0x199)**, 一般CPU都 **不勾选**, 只有某些Xeon的CPU有作用。
- CustomSMBIOSGuid: 戴尔本本用的, 一般 **不勾选**。[戴尔的笔记本与台式机最好不要勾选, 可能导致无法正确显示序列号](#)。
- DisableIoMapper: 禁止vt-d, 如果BIOS里面禁止了, 就 **不勾选**。
- DisableRtcChecksum: 一般 **不勾选**。在AppleRTC中禁用校验和写入 (0x58-0x59) 。
- DummyPowerManagement: 对于一些需要禁用AppleIntelCpuPowerManagement, 采用NullCpuPowerManagement.kext 进行电源管理的CPU, 必须勾选。其他CPU不勾选。
- ExternalDiskIcons: AHCI控制器相关。现在主流主板对AHCI支持都很好, 一般 **不勾选**。
- IncreasePciBarSize: 将IOPCIFamily中的32位PCI带宽大小从1GB增加到4GB, 一般 **不勾选**。
- LpicKernelPanic: 用于惠普本本的内核崩溃, 一般 **不勾选**。惠普本本也不要勾选。!!
- PanicNoKextDump: 显示kext出错信息, 一般 **不勾选**。
- PowerTimeoutKernelPanic: 当遇到睡眠不能唤醒, 只有重启后才能唤醒的情况下勾选, 台式机一般 **不勾选**。

- PickerMode：启动界面选择

1. Builtin模式：使用简单的纯文本用户界面。一般 选择此模式
2. External模式：如果图形界面引导可用则启用，否则使用纯文本用户界面。所需Resources文件[点这里下载](#)，里面包含开机声音、图形界面所需的图片以及相应驱动。
3. Apple模式：如果苹果引导可用则启用，否则使用纯文本用户界面。

在External模式下，完全禁用OpenCore对所有引导管理，除非有强制策略。

在Apple模式下，可以绕过强制策略。

要实现External模式，用户自定义界面，使用OcSupportPkg、OcBootManagementLib库，外部图形接

口参考在ExternalUi测试驱动程序中提供。

OpenCore-Builtin模式引导包含在引导过程中支持几个快捷键，类似于苹果的BDS，目前有几个：

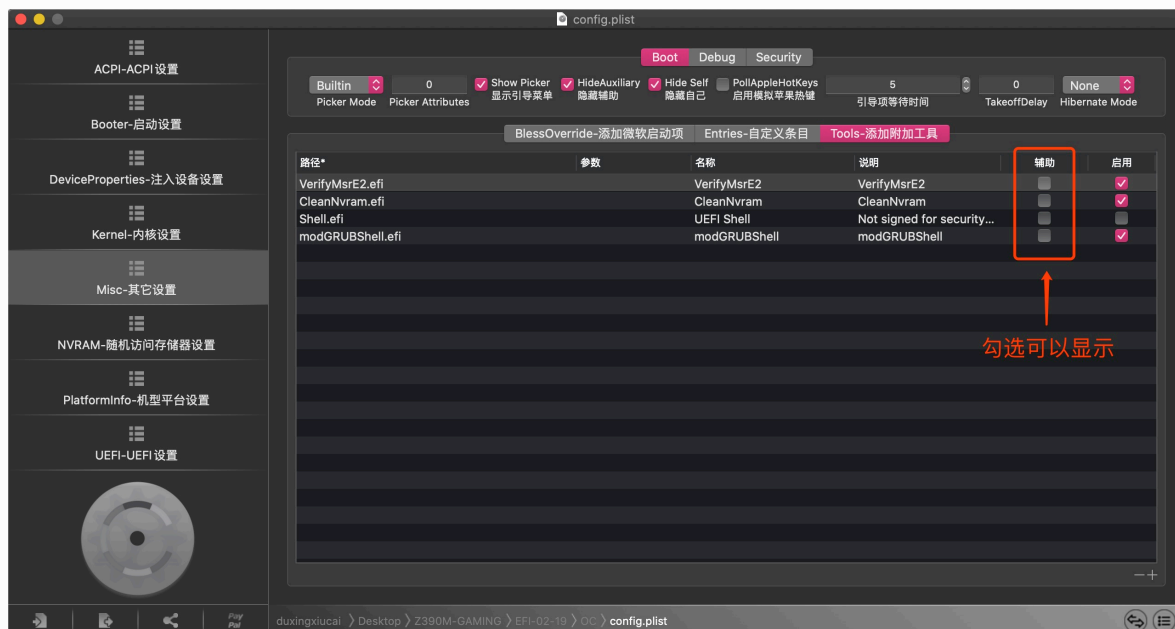
Default-默认选项：使用OpenCore内置引导

ShowPicker项：勾选此项，则此项变为默认项，强制picker显示，可以在引导时使用Option。

ResetNvram项：在勾选AllowNvramReset的情况下，可以使用CMD+OPT+P+R组合键来实现清除（Reset）NVRAM，当然还可以用另一种方式来清除NVRAM。

BootApple项：执行此选项会找到的苹果操作系统的第一个引导，除非苹果已经创建了默认选择的操作系统。按住X键可选择此选项。

BootAppleRecovery项：此选项执行引导到Apple操作系统恢复模式。要是与默认选择的操作系统相关的操作系统，要么是在默认选择的操作系统不是由苹果公司创建或没有恢复的情况下首先找到的操作系统。按住CMD+R组合键可选择此选项。



3.5.3: Config-Misc-Debug：调试选项

- AppleDebug：勾选后 boot.efi调试日志保存到OpenCore日志中，一般 不勾选。此参数仅适用于10.15.4及以上的版本
- ApplePanic：将macOS内核崩溃日志保存到OpenCore根分区。测试时勾选，一般 不勾选，
- DisableWatchDog： 不勾选。

- DisplayDelay: 显示延迟, 填入 `0`。
- DisplayLevel: 显示等级, 填入: `2147483650`。
- SysReport: 用于调试版本转储系统信息。一般 `不勾选`, 只能用DEBUG版本才使用
- Target: 目标, 一般填入 `3`。

3.5.4: Config-Misc-Entries: 添加一些路径。现在暂时不管。

3.5.5: Config-Misc- Security: 安全设置,

- AllowNvramReset: `勾选` 是在开机引导选项中加入重置nvram缓存功能, 调试完毕, `稳定后`, 可以 `不勾选`。
- AllowSetDefault: 允许CTRL+Enter和CTRL+Index处理在引导选择器中设置默认引导选项。
- AuthRestart: 与启动身份验证相关, `不勾选`。
- BlacklistAppleUpdate `勾选`时忽略苹果固件更新
- ExposeSensitiveData: 由于使用nvram, 填入 `3`
- HaltLevel: 显示级别, 填入: `2147483648`。(0x80000000)的十进制
- BootProtect: 对OpenCore引导的稳定性提供帮助。有2个选项,
 - None — 与以前一样
 - Bootstrap — 让\EFI\OC\Bootstrap\Bootstrap.efi 在启动时的优先级别最高。必须勾选 `Config-UEFI-Quirks-RequestBootVarRouting` (启用“启动磁盘”选项) 才能启用Bootstrap。

重要说明:

- 1、虽然几率不大, 但对于一些主板可能导致丢失或失败或各种不兼容, 。
- 2、重置NVRAM会删除已经创建的引导选项。

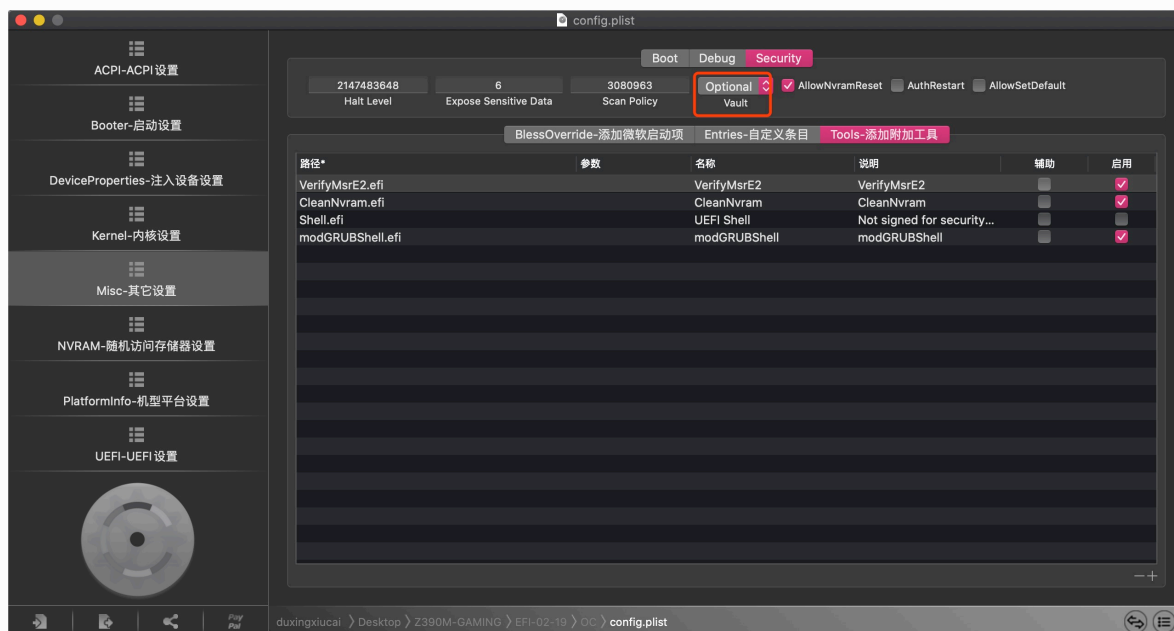
- Vault: 磁盘加密

填写Optional时, 为选择磁盘不加密, 一般情况下都填写 `Optional`

填写Basic时, 启用基本的系统文件加密验证

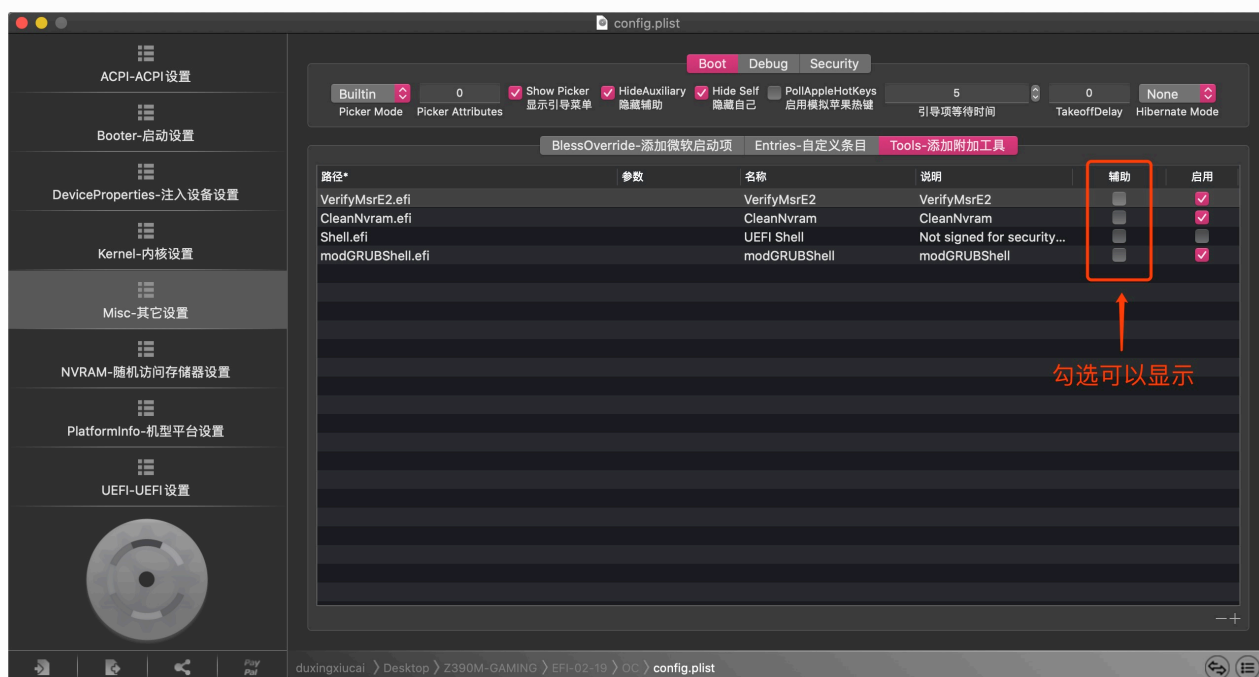
填写Secure时, 启用完整全面的系统文件加密验证

- ScanPolicy: 扫描策略, 默认 `983299` 即可。建议填写 `3870467`, 也可以直接填写 `0` 解除所有限制, 但是正常使用的情況下不建议用0, 那样显示的项目太多, 太杂, 安装的时候可以用。
(ScanPolicy 参数是用来控制Oc扫描启动项的, 对于苹果来说这显得多余。苹果的固件可以选择 禁用第三方安装盘 也就是 他会默认禁用U盘安装盘 需要进入Recovery 关闭保护才能正常引导, 而黑果这种设计显得不那么灵活。
3080963可引导APFS和HFS分区适合nvram和模拟nvram正常的使用 系统通过更新nvram控制启动磁盘, 安装, 更新可自动完成, 理论上应该开启所有扫描项以及所有磁盘IO类型扫描 但是某些人需求只扫描OSX或者并不想扫描到Win系统, `如果设置0 则关闭所有限制`) 但是不建议用0。



3.5.6: Config-Misc-Tools 工具选项:

在开机的时候，加入工具，比如有Shell.efi，CleanNvram.efi，VerifyMsrE2.efi等，自行选择，如果勾选的话在EFI/OC/Tools文件夹中必须包含这些。`RtcRwX` 用于读写RTC (CMOS)内存的实用工具。`ResetSystem` 工具，可以在菜单中显示关机/重启



3.6: Config-NVRAM设置

3.6.1: Config-NVRAM-添加 (Add)

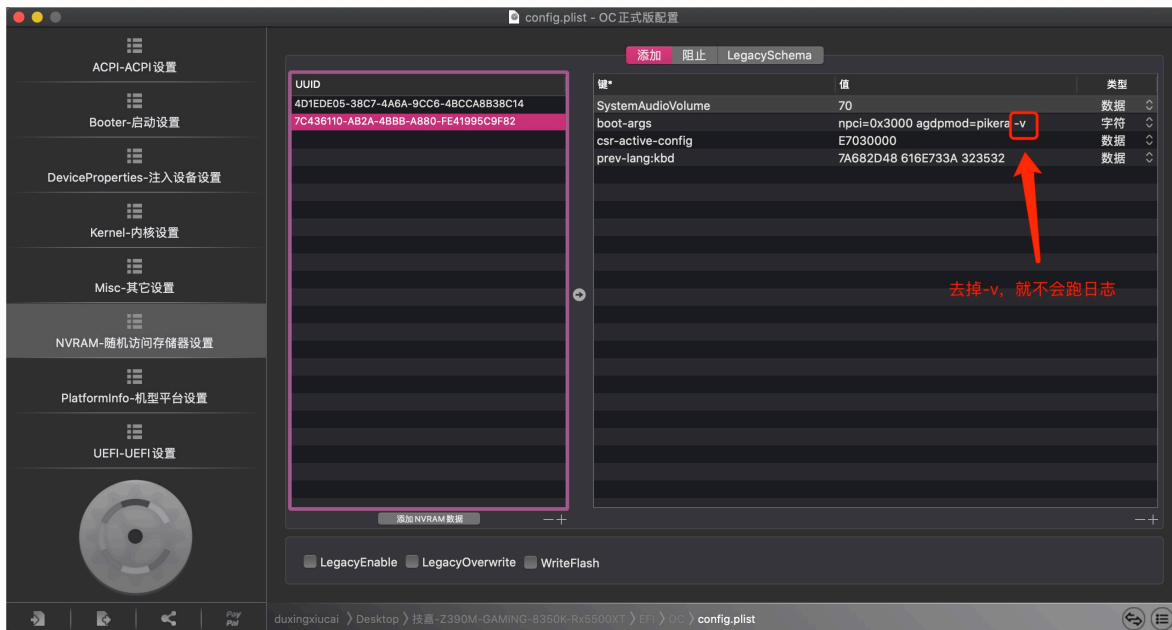
3.6.1.1: UUID: 4D1EDE05-38C7-4A6A-9CC6-4BCCA8B38C14:

- 值01普通模式或02HIPDI模式。根据自己的显示情况选取。
- DefaultBackgroundColor:数字为 `00000000`

3.6.1.2: UUID: 7C436110-AB2A-4BBB-A880-FE41995C9F82: 为引导参数、语言与关闭SIP的相关内容。

- prev-lang:kbd: 键盘布局或语言选项, 填入 `7a68 2d48 616e 733a 3235 32`, 为中文。
- csr-active-config: SIP保护。填入 `E7030000` 是关闭保护, 填入 `00000000` 是开启保护。
- boot-args: 引导参数。例如: `npci=0x3000 agdpmode=pikera -v` 等等。
- SystemAudioVolume

系统音量大小调节, 默认46, 建议60.



3.6.2: Config-NVRAM-Delete (05-17改名) :

禁用一些nvram变量。不用设置。

NVRAM-Block-4D1EDE05-38C7-4A6A-9CC6-4BCCA8B38C14-DefaultBackgroundColor

3.6.3: Config-NVRAM-LegacySchema,

默认即可。

3.6.4: Config-NVRAM-LegacyEnable,

非原生nvram主板勾选。原生nvram主板不勾选。经过测试 非原生nvram主板 (主要是300系列主板) 使用SSDT-PMC以后, 就可以当原生nvram主板使用, 不勾选 此项。

3.6.5: Config-NVRAM-WriteFlash,

一般 不勾选。可能会影响到启动磁盘的设置, 勾选的情况下能跳过错误提示。

3.6.6: LegacyOverwrite,

允许从nvram.plist重写固件变量。一般 不勾选

3.7: Config-PlatformInfo设置。

选择适合你自己机器的机型。至于三码。具体设置去参阅OpenCore引导下config.plist的三码设置。

Config-PlatformInfo-Generic-AdviseWindows: 此项与引导Windows有关, 强制固件对Windows的支持。以下2个情况需要勾选:

- 开启CSM (0x1), EFI分区不在第一启动盘上, 无法引导Windows。
- 关闭CMS, 采用纯UEFI (0x2), EFI分区在第一启动盘上, 无法引导 Windows。

3.7.1: 其他选项

- Automatic (自动): ☒。
- UpdateDataHub: ☒。
- UpdateNVRAM: ☒。
- UpdateSMBIOS: ☒。
- UpdateSMBIOSMode:

3.8: Config-UEFI,

UEFI的相关设置。

3.8.1: APFS, 按照下面APFS属性配置, 用于提供APFS的支持 (即不用Config-UEFI-Drivers里面的ApfsDriverLoader) 。

- EnableJumpstart: 加载APFS驱动程序 勾选 (YES) 。此选项执行已签名APFS的加载驱动与扫描策略。
- HideVerbose: 勾选 (YES) 是隐藏APFS驱动程序的详细日志。
- JumpstartHotPlug : 支持包含APFS的USB设备热插拔, 一般不勾选 (NO)
- MinDate : APFS驱动动的日期。一般填写0。
- MinVersion: APFS驱动动的版本。一般填写0。

3.8.2: Audio, 包括此项下7个小项, 建议默认不动, [所需Resources文件点这里下载](#), 里面包含开机声音、图形界面所需的图片以及相应驱动。

- AudioSupport- (false/true) : 关闭/开启末端驱动以停止/启用开机音频
- AudioDevice-指定音频控制器路径, 如: PciRoot(0x0)/Pci(0x1f,0x3)。
- AudioCodec-设置音频控制器上解码器的地址, 如: 0。
- AudioOut-设置解码器输出端口数, 如1或4或7等。
- MinimumVolume-音量大小选择, 默认是20。
- PlayChime-false/true, 关闭/开启启动时播放铃声。
- VolumeAmplifier-音频增益系数。0~1000。

3.8.3: ConnectDrivers,

连接驱动程序。 ☒。

3.8.4: Config-UEFI-Drivers,

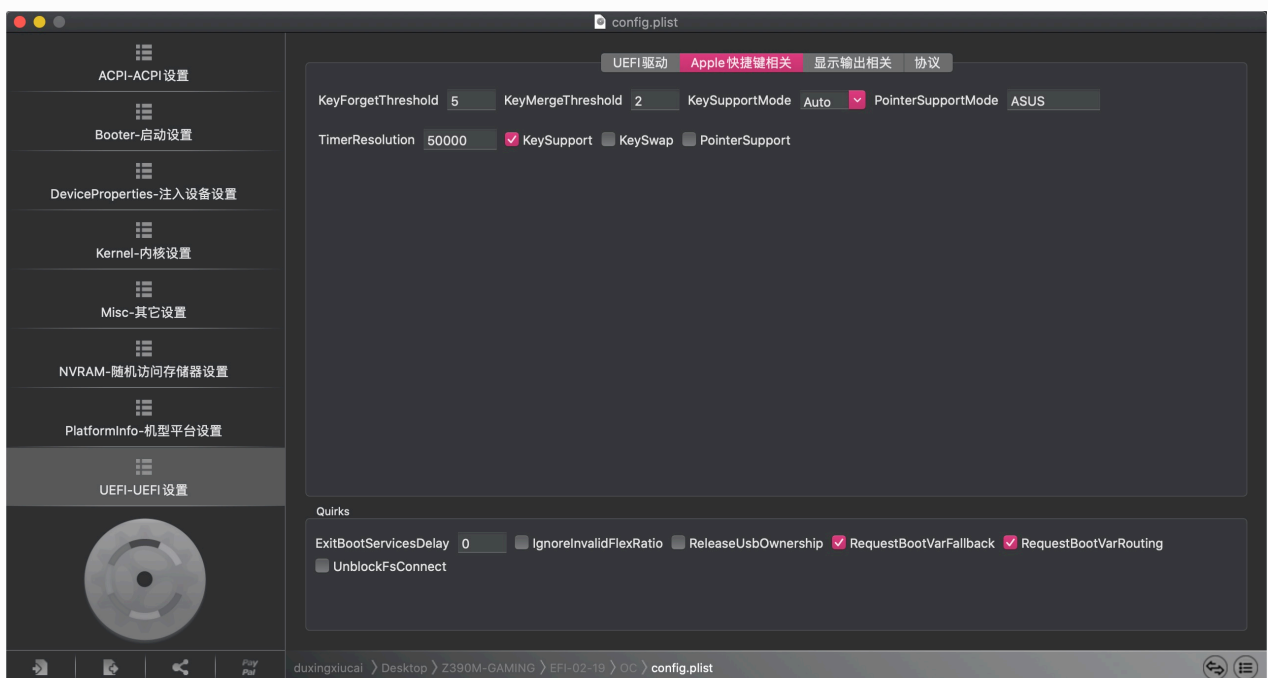
UEFI驱动, 一般情况下, 新版OC只用3个: HfsPlus.efi, ApfsDriverLoader.efi和OpenRuntime.efi, 至于UsbKbDxe.efi等根据自己的需要选择。

- — 按F10可以保存文件或图像到OpenCore分区EFI (ESP) 根目录下
- — OpenCore核心驱动, 使用OpenCore引导必须使用
- —图形界面驱动

- `AudioDxe` — 开机声音驱动
- `Ps2MouseDxe` — 来自MdeModulePkg的PS/2鼠标驱动程序，用于UEFI图形界面中触摸板的驱动，
- `UsbMouseDxe` — 来自MdeModulePkg的USB鼠标驱动程序，用于UEFI图形界面中USB鼠标的驱动，
- `EnhancedFatDxe` — 对FAT格式的支持
- `NvmExpressDxe` — 对于Haswell或更早不支持NVMe SSD添加的驱动
- `OpenUsbKbDxe` — 将USB键盘模拟为苹果键盘的驱动
- `VBoxHfs` 或 `HfsPlus` — 对HFS格式的支持，建议用 `HfsPlus` 为好
- `XhciDxe` — XHCI USB驱动，Sandy Bridge以前的CPU、主板或者USB3.0 PCI卡需要此驱动

3.8.5: Config-UEFI-Apple快捷键相关 (Input) :

- KeyFiltering: 默认不勾选 (false)，启用时，则是检查键盘输入完整性。只针对部分老旧主板。
- KeyForgetThreshold: 设置为 `5`。
- KeyMergeThreshold: 设置为 `2`。
- KeySupport: ☒ 勾选。
- KeySupportMode: 选择 `Auto`。
- KeySwap: ☒ 勾选。
- PointerSupport: 如果是华硕Z87/Z97，勾选，其他 ☐ 不勾选。
- TimerResolution: 延迟选 `50000`。
- PointerSupportMode: 范例是ASUS。 ☐ 不改。



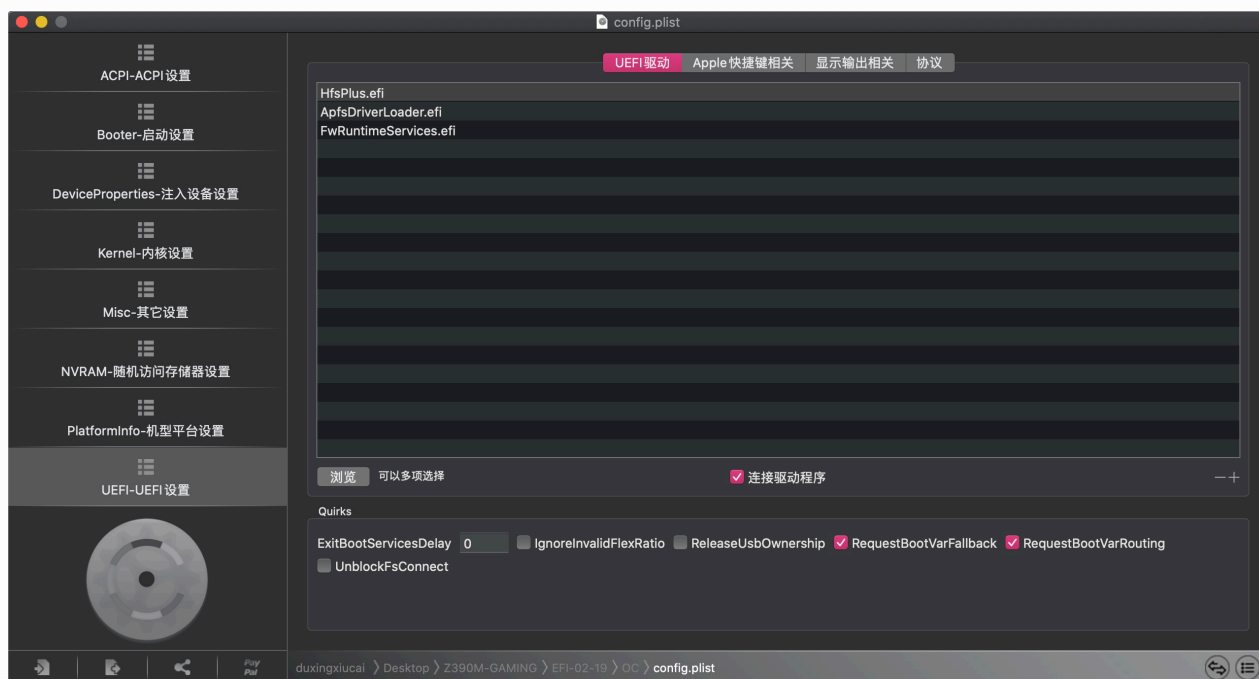
3.8.6: Config-UEFI-ProtocolOverrides(协议覆盖):

- AppleAudio: 关闭/开启苹果音频协议（不支持10.13以前的版本）。一般 ☐ 不勾选
- AppleBootPolicy: 虚拟机的Mac需要用， ☐ 不勾选。
- AppleDebugLog: 调用Apple调试日志协议， ☐ 不勾选。
- AppleEvent: 虚拟机并有vault需要用， ☐ 不勾选。
- AppleImageConversion: 重建apple图标， ☐ 不勾选。
- AppleKeyMap: 重建apple功能键， ☐ 不勾选。
- AppleRtcRam: 一般 ☐ 不勾选。

- AppleSmcIo: 替代之前的VirtualSmc.efi, 055以后的版本可以不勾选。
- AppleUserInterfaceTheme: 与主题有关, 不勾选。
- DataHub: 重建DataHub, 不勾选。
- DeviceProperties: 虚拟机需要, 不勾选。
- FirmwareVolume: File Vault的相关, 不勾选。
- HashServices: File Vault的相关, 不勾选。
- OSInfo: 操作系统信息协议, 不勾选。
- UnicodeCollation: 老旧主板需要, 不勾选。

3.8.7: Config-UEFI-Quirks设置

- DeduplicateBootOrder: 此键与BootProtect选项一起使用。一般不勾选
- ExitBootServicesDelay: 较新的主板直接填入0, 老旧主板填入3000000-5000000。
- IgnoreInvalidFlexRatio: 如果没有解锁CFG, 必须勾选。
- ReleaseUsbOwnership: 如果开机键盘鼠标卡死, 勾选试试, 一般是 不勾选 的。
- RequestBootVarRouting: 如果要使用“启动磁盘”的选项, 则 勾选。
- UnblockFsConnect: 与惠普本本相关, 一般 不勾选。
- TscSyncTimeout: 一般推荐用VoodooTSCSync、TSCAdjustReset或CpuTscSync (VoodooTSCSync的一个更专业的驱动) 来解决TSC问题, 一般 不勾选。



3.8.8: Config-UEFI-Output (显示输出) 设置:

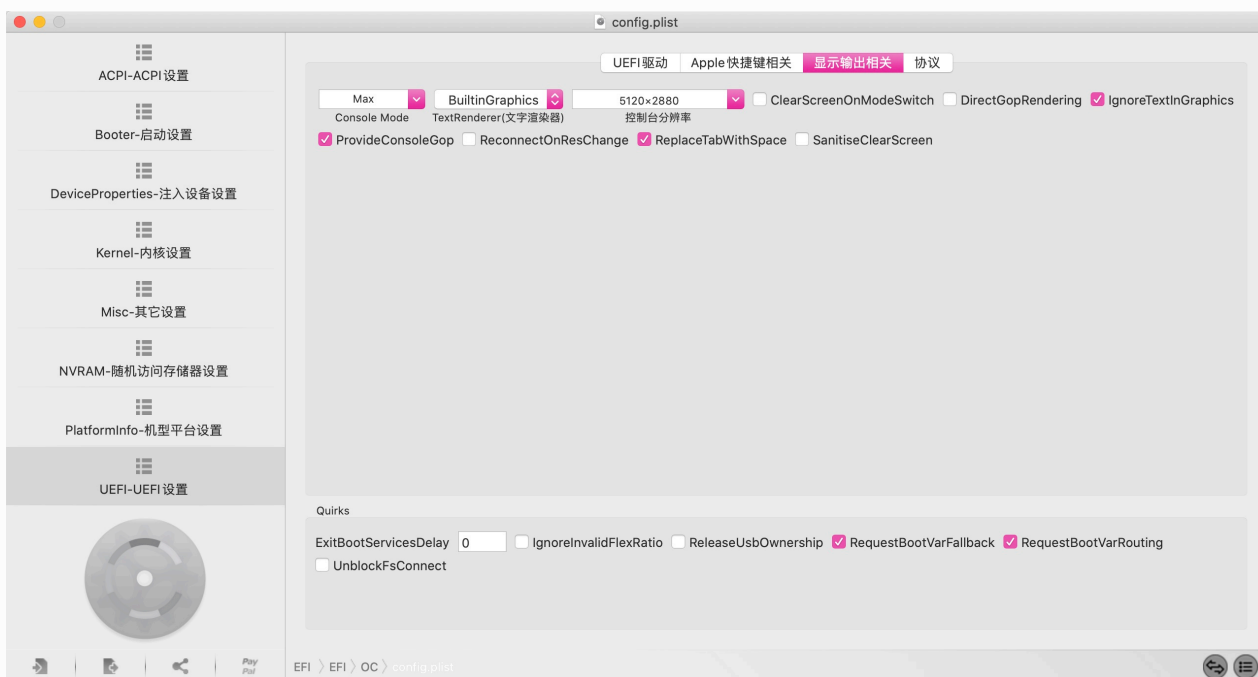
包含以下11个小项

- ClearScreenOnModeSwitch一般 不勾选 (false)
- ConsoleMode一般选 Max
- DirectGopRendering一般 不勾选 (false), 除非勾选后, 对显示效果有利 (对某些显卡有效)
- IgnoreTextInGraphics一般是 勾选 (true)
- ProvideConsoleGop一般是 勾选 (true)
- ReconnectOnResChange一般 不勾选 (false) 如果遇到开机直到登陆界面之前一直黑屏, 那么勾选试试
- ReplaceTabWithSpace一般是 勾选 (true)

- Resolution开机分辨率，自行选择，如2560x1440；3840x2160等等。
- SanitiseClearScreen自行选择(`false`或`true`)
- TextRenderer一般选SystemGraphics或SystemText，根据自己使用情况自行调整。

TextRenderer有4个选项：

- 1 • BuiltinGraphics — 切换到图形模式并使用内置渲染器和自定义控制台控件。选择此项需要勾选ProvideConsoleGop，并将Resolution设置为Max
- 2 • SystemGraphics — 切换到图形模式并使用带有自定义控制台控件的系统渲染器。
- 3 • SystemText — 切换到文本模式并使用带有自定义控制台控件。
- 4 • SystemGeneric — 使用系统控制台中的控件。
- 5 一般情况下首选设置是SystemGraphics或SystemText。启用provideconsolegop、将Resolution设置为Max、启用ReplaceTabWithSpace，几乎所有配置和机型都好用。特别说明下，机型设置为MacPro5,1只能选择BuiltinGraphics



3.8.9: Config-UEFI-ReservedMemory，用于填充plist dict值，避免系统写入和使用特定设备或硬件的内存。

- Address：例如-268435456，设置预留内存区域的起始地址，防止系统访问。
- Comment：例如-HD3000: IGPU memory corruption errata。
- Size：例如-268435456，设置保留内存区域的大小，必须与页面对齐(4 kb)。
- Enabled：默认为false（关闭）则不预留上面的内存。

如有变化，保持更新！

更新日志：

2020-06-03:第二次更新---基于OpenCore0.6.0-06-03编译版

2020-06-02:第一次更新---基于OpenCore0.5.9-官方正式版

附录：

OpenCore黑苹果引导配置说明第六版PDF版下载，供大家线下参阅！

OpenCore黑苹果引导配置说明第五版PDF版下载

OpenCore黑苹果引导配置说明第四版PDF版下载

OpenCore黑苹果引导配置说明第三版PDF版下载

重要声明：独行秀才拥有此篇文字与图片所有版权，严禁用于任何商业用途，否则将追究法律责任！特别是不建议在远景论坛转载，大概率会被远景封号，谢谢合作！！

更新日期 2020年06月03日

黑苹果OpenCore开放群，群号:9422866，注明“独行秀才Blog引入”

独行秀才更新于2020年06月03日，Blog：<https://shuiyunxc.gitee.io/>