

i.MX 8QXP MEK 显示选择指南

原文 <https://community.nxp.com/docs/DOC-342059>

Marco Franchi

版本 1.1, 2019-06-17

目录

1.简介.....	1
2.获取 LinuxL4.14.62_1.0.0-beta 镜像.....	2
2.1.i.MXBSP 版本.....	2
2.2.Yocto 项目构建.....	2
3.获取一个 AndroidO8.1.0_1.2.0_8QXP-beta2 镜像.....	2
3.1.i.MXBSP 版本.....	2
3.2.Androi 版本.....	2
4.在 Linux 上更改 DTS 文件.....	2
5.在 Android 上更改启动镜像.....	3
6.i.MX8QXPMEK 子卡.....	4
6.1.LVDS 至 HDMI 转换器板.....	4
6.2.MIPI-DSI 转 HDMI 转换器板.....	4
6.3.MX8DSIOLED 显示屏.....	5
7.i.MX8QXPMEK 显示功能.....	5
7.1.MIPI-DSI0/LVDS0 和 MIPI-DSI1/LVDS1HDMI 显示.....	6
7.2.OLED 显示面板.....	6

1.简介

此文件介绍了 Linux 和 Android 上的 i.MX 8QXP MEK mini-SAS 连接器功能，还介绍了覆盖支持的子卡，更改设备树（DTS）文件或启动映像的过程，以及如何在 i.MX 8QXP MEK 板上启用这些不同的显示选项。

本指南基于 L4.14.62_1.0.0-beta 版本和 O8.1.0_1.2.0_8QXP-beta2 版本。



图 1. i.MX 8QXP MEK mini-SAS 连接器

该文档包括以下内容：

- 获得 Linux L4.14.62_1.0.0-beta 和 Android O8.1.0_1.2.0_8QXP-beta2 镜像版本
- 更改 DTS 文件或启动镜像以定义 imx8qxp 显示选项
- i.MX 8QXP MEK 子卡
- i.MX 8QXP MEK 显示功能

2. 获取 Linux L4.14.62_1.0.0-beta 镜像

有两种方法可以将 L4.14.62_1.0.0-beta 版本安装到 i.MX 8QXP MEK 板上：

2.1. i.MX BSP 版本

可以从 [NXP i.MX 开发人员资源网页](#) 下载预构建镜像。这些图片由 Linux 内核, ATF, SC 固件和 U-Boot 组成，可以直接写入 SD 卡。 然后可以将此 SDCard 放在 i.MX 8QXP MEK 的 SDCard 插槽中并进行引导。

2.2. Yocto 项目构建

要从源代码构建 Yocto Image, 请参阅“ i.MX Yocto Project 用户指南”有关详细信息。

3. 获取一个 Android O8.1.0_1.2.0_8QXPbeta2 镜像

有两种方法可以将 O8.1.0_1.2.0_8QXP-beta2 版本安装到 i.MX 8QXPMEK 板上：

3.1. i.MX BSP 版本

可以从 [NXP i.MX 开发人员资源网页](#) 下载预构建镜像。这些图片由 U-Boot, SDCard 分区表文件，系统和 vbmeta 文件组成。 他们可以写使用 mfgtool2-android-mx8qxp-mek-sd.vbs 和 SDCard。 请参考“ Android 用户的指南”以了解更多详细信息。

3.2. Android 版本

要从源代码构建 Android Image, 请参阅“ Android 用户指南”以获取详细资料。

4. 在 Linux 上更改 DTS 文件

i.MX 8QXP MEK 的 L4.14.62_1.0.0-beta 版本具有一些可用的设备树文件。这些 DTS 文件会影响连接到 mini-SAS 连接器的显示器的行为，从而扩展您的多媒体体验，以及适用于 i.MX8QXP MEK 的子卡系列。

DTB Name	Supported outputs	daughter card	Max Resolution
fsl-imx8qxp-mek.dtb	MIPI-DSI/LVDS	IMX-MIPI-HDMI/IMX-LVDS-HDMI	2x 1920x1080@60fps
fsl-imx8qxp-mek-dsi-rm67191.dtb	MIPI-DSI-OLED display	MIPI-DSI-OLED	1920x1080@60fps

表 1. 可用的 i.MX 8QXP MEK DTB 文件

要在 Linux 上更改 DTB 文件, 请按照以下步骤操作。请确保已将镜像加载到 SDCard

中，并且您的开发板已成功引导 U-Boot 和内核：

步骤 1：重新启动开发板，然后按任意键以停止 U-Boot 的启动过程。

步骤 2：在下面的示例命令行中键入所需的 DTB 文件，以修改默认值通过更改文件名以使其与上面列出的 DTB 文件之一匹配来进行 DTB：

```
=> setenv fdt_file 'fsl-imx8qxp-mek.dtb'
```

步骤 3：保存环境变量：

```
=> saveenv
```

步骤 4：启动 Linux 内核：

```
=> boot
```

5. 在 Android 上更改启动镜像

适用于 i.MX 8QXP MEK 的 O8.1.0_1.2.0_8QXP-beta2 版本具有一些可用的启动映像。创建这些引导映像是为了避免对引导 args 命令进行任何不必要的更改，它们由内核信息，设备名称和引导参数组成。 dts 文件和启动镜像会影响显示的行为。 当结合 i.MX 8QXP MEK 可用的子卡系列时，这些镜像还可以扩展用户的多媒体体验。

Boot Image	Supported outputs	daughter card	Max Resolution
boot-imx8qxp.img	MIPI-DSI/LVDS	IMX-MIPI-HDMI/IMX-LVDS-HDMI	2x 1920x1080@60fps

表 2.可用的 i.MX 8QXP MEK 引导映像

要在 Android 上替换启动映像，请在创建 SDCard 映像之前，将 bootimx8qxp.img 和 vbmeta-imx8qxp.img 更改为所需的显示选项。

例如，要测试 MIPI 相机，请替换：

- 将 boot-imx8qxp-ov5640mipi.img 转换为 boot-imx8qxp.img ；
- 将 vbmeta-imx8qxp-ov5640mipi.img 转换为 vbmeta-imx8qxp.img ；

创建 Android 映像并启动开发板。 请参阅“ Android 用户指南”以了解更多详细信息。

6. i.MX 8QXP MEK 子卡

i.MX 8QXP MEK 带有一组子卡，可以单独购买以改善用户体验。有关不同类型子卡的更多信息，请参阅下一部分。

6.1. LVDS 至 HDMI 转换器板

IMX-LVDS-HDMI 转换器板允许通过 LVDS 接口输出 1 个 HDMI。该评估板通过微型 SAS 电缆连接到 LVDS 连接器。



图 2. IMX-LVDS-HDMI Rev B 转换器板



图 3. IMX-LVDS-HDMI Rev C 转换器板

6.2. MIPI-DSI 转 HDMI 转换器板

IMX-MIPI-HDMI 转换器板允许通过 MIPI DSI 接口输出 1 个 HDMI。该评估板通过 mini-SAS 电缆连接到 MIPI-DSI 连接器。



图 4. IMX-MIPI-HDMI 转换器板

6.3. MX8 DSI OLED 显示屏

MX8-DSI-OLED 是具有触摸屏支持的 MIPI-DSI OLED 显示器。

关键规格/功能：

- 5.49 英寸 FHD (1920x1080 @ 60fps) AMOLED 显示屏
- 16.7M (RGB * 8bits) 显示色彩
- 触摸屏
- 4 通道 MIPI-DSI 界面用于显示
- 用于触摸和控制的 I2C 接口



图 5. MX8-DSI-OLED 显示面板

7. i.MX 8QXP MEK 显示功能

本节详细显示了将 i.MX 8QXP MEK 可用的 DTS 文件和子卡组合在一起时可以预期的情况。

7.1. MIPI-DSI0 / LVDS0 和 MIPI-DSI1 / LVDS1 HDMI 显示

在 Linux 或 Android 上，使用 IMX-MIPI-HDMI 和/或 IMX-LVDS-HDMI (rev B 或 rev C) 子卡，用户可以默认最多连接两台 HDMI 监视器，并且每个输出镜像上均可达到 1080 @ 60fps 。

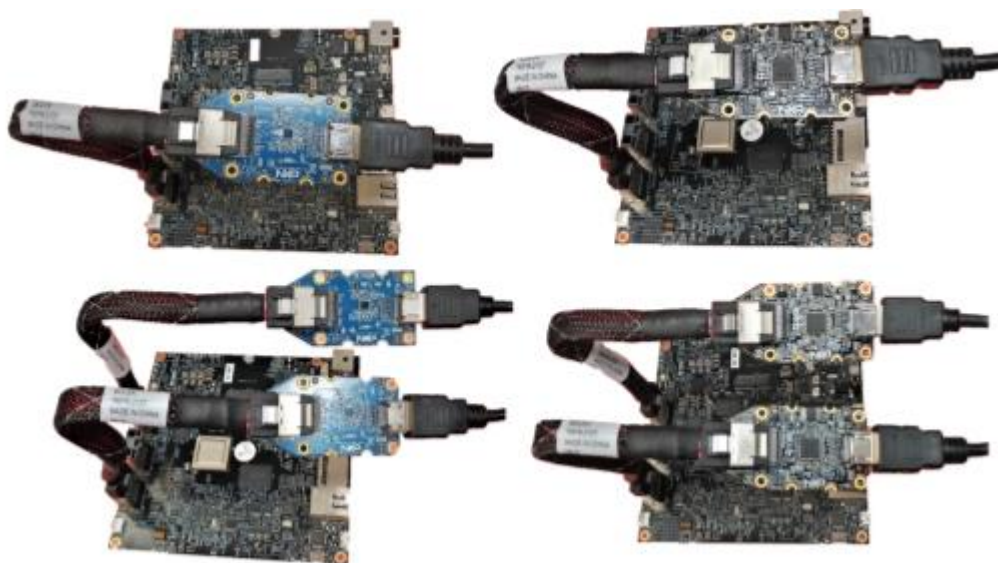


图 6. MIPI-DSI / LVDS 连接选项示例

7.2. OLED 显示面板

在 i.MX 8QXP MEK 上达到 1080p @ 60fps 的另一种方法是使用 OLED 显示面板。该附件可以用 `fsl-imx8qxp-mekdsirm67191.dtb` 一起连接到 MIPI-DSI 连接器。



图 7. DSI OLED 显示示例