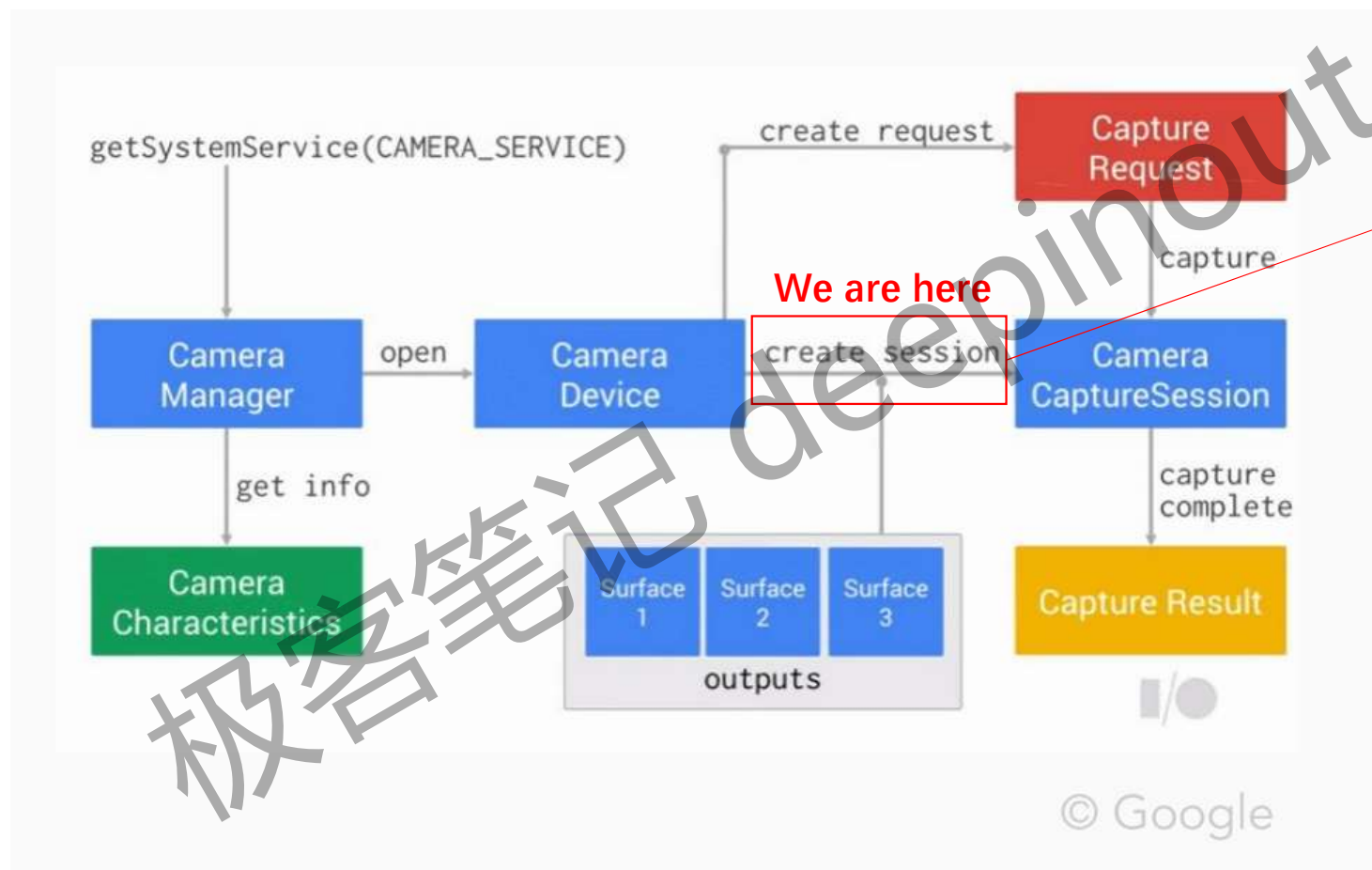


Android Camera2 API专题

第14讲

OutputConfiguration API详解

课程体系



- StreamConfigurationMap
- OutputConfiguration
- InputConfiguration
- SessionConfiguration
- createCaptureSession

Agenda

- OutputConfiguration API概述
- **Surface Sharing APIs**
 - enableSurfaceSharing
 - getMaxSharedSurfaceCount
 - removeSurface
 - addSurface
 - CameraCaptureSession#updateOutputConfiguration
- **Deferred Surface APIs**
 - addSurface
 - CameraCaptureSession#finalizeOutputConfigurations
- **Surface Group APIs**
 - getSurfaceGroupId
- **Physical Camera APIs**
 - setPhysicalCameraId(String physicalCameraId)
- **Sensor Pixel Mode APIs**
 - addSensorPixelModeUsed
 - removeSensorPixelModeUsed
- **Multi-resolution APIs**
 - createInstancesForMultiResolutionOutput

OutputConfiguration API概述

API	描述
<code>enableSurfaceSharing()</code>	使能多个Surfaces共享同一个OutputConfiguration
<code>getMaxSharedSurfaceCount()</code>	获取当前OutputConfiguration最大可以被几个Surfaces Share, 目前是4个
<code>removeSurface(Surface surface)</code>	删除不需要Share的Surface
<code>addSurface(Surface surface)</code>	向OutputConfiguration增加一个Surface; Deferred Surface和Surface Sharing都需要调用该方法
<code>getSurfaceGroupId()</code>	获取该OutputConfiguration的Surface Group ID
<code>setPhysicalCameraId(String physicalCameraId)</code>	设置该OutputConfiguration属于哪个Physical Camera
<code>addSensorPixelFormatUsed(int sensorPixelFormatUsed)</code>	设置该OutputConfiguration的Sensor Pixel Mode
<code>removeSensorPixelFormatUsed(int sensorPixelFormatUsed)</code>	移除之前Add过的Sensor Pixel Mode, 如果移除未Add过的Sensor Pixel Mode会发生IllegalArgumentException
<code>createInstancesForMultiResolutionOutput(MultiResolutionImageReader multiResolutionImageReader)</code>	通过MultiResolutionImageReader创建一个Multiresolution的OutputConfiguration列表

enableSurfaceSharing

- 当App配置的Stream数量超出底层支持的限制时，可以考虑使用Surface Sharing功能
- 哪些Surfaces满足Surface Sharing的条件
 - 相同的 size, format, dataSpace, 和 Surface source class, 则一定可以Surface Sharing
 - 相同的size, format, 和 dataSpace, 不同的Surface source, 则**不一定**能支持Surface Sharing, 如果用这样的OutputConfiguration配置来创建Camera Capture Session, 成功则表示可以Share, 失败则表示无法Share。
- enableSurfaceSharing必须在createCaptureSessionByOutputConfigurations前设置
- 通过getMaxSharedSurfaceCount获取当前OutputConfiguration最大支持多少个Surface share同一个stream, 目前是hardcode写死为4个

removeSurface

- 从OutputConfiguration中移除不需要Share的Surface
- 用于创建OutputConfiguration的Surface不能被Remove, 也就是下列Surface无法被移除
 - 通过构造函数直接传入的Surface
 - 第一次调用addSurface的Deferred Surface
- 移除未Add过的Surface会发生IllegalArgumentException

addSurface

- 向OutputConfiguration增加一个Surface
 - For sharing, 重复add同一个Surface会发生 IllegalArgumentException
 - Add Surface时要求Size, format, dataspace都一致, 否则会发生 IllegalArgumentException
 - Deferred Surface, 用于增加已经Ready的Surface

setPhysicalCameraId

- 一个Logical Camera设备可能对应多个Physical Camera设备，App如果想获取某个Physical Camera的Stream，则需要通过该方法对OutputConfiguration设置Physical Camera ID
- 合法的Physical Camera ID需要从CameraCharacteristics.getPhysicalCameraIds获取
- 该方法必须在创建Camera Capture Session之前调用
- 对Reprocess的支持（待验证）
 - < Android 12: Physical camera stream不能作为Input stream
 - >= Android 12: Physical camera stream可以给logical camera stream reprocess, Physical camera stream可以给physical camera stream reprocess。

addSensorPixelModeUsed(待验证)

- 可设置的Sensor Pixel Mode
 - CameraMetadata.SENSOR_PIXEL_MODE_DEFAULT
 - StreamConfigurationMap只能来自CameraCharacteristics.SCALER_STREAM_CONFIGURATION_MAP
 - CameraMetadata.SENSOR_PIXEL_MODE_MAXIMUM_RESOLUTION
 - 支持的Capabilities中包含REQUEST_AVAILABLE_CAPABILITIES_ULTRA_HIGH_RESOLUTION_SENSOR 才能设置这种Sensor Pixel Mode
 - StreamConfigurationMap只能来自CameraCharacteristics.SCALER_STREAM_CONFIGURATION_MAP_MAXIMUM_RESOLUTION
- CaptureRequest需要搭配设置CaptureRequest.SENSOR_PIXEL_MODE参数

MultiResolutionImageReader(待验证)

- MultiResolutionImageReader将多个ImageReader封装在一起，这些ImageReader具体如下特性
 - 相同的format，不同的size或不同的Camera ID或不同的Sensor Mode
- 应用场景
 - Multi-Camera
 - SAT 不同的Physical Camera有不同的Max Resolution，因此针对同一个Logical MultiCamera，在不同的Zoom值下，同一个format对应的Max Resolution可能不一样
 - Ultra high resolution sensor camera
 - 会根据光照条件决定是否要Enable Remosaic Mode，所以拍照的分辨率可能会在最大分辨率和默认分辨率间切换
- Stream Configuration Map
 - CameraCharacteristics.SCALER_MULTI_RESOLUTION_STREAM_CONFIGURATION_MAP

Thanks

极客笔记 deepinout.com