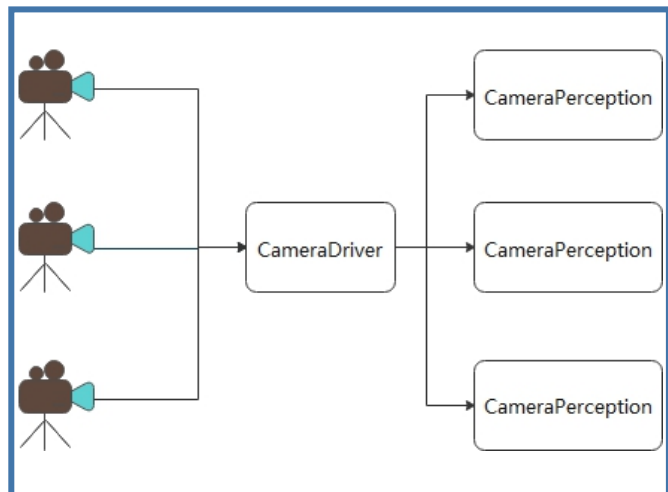


自动驾驶视觉感知系统开发

张武举



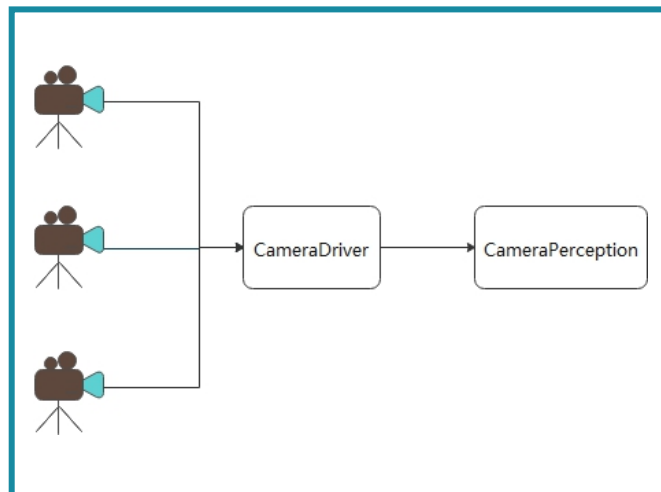
多路相机分发到多个视觉感知进程

优点:

- 多路感知互不影响

缺点:

- 进程间通信资源消耗大
- 多路感知交互不方便



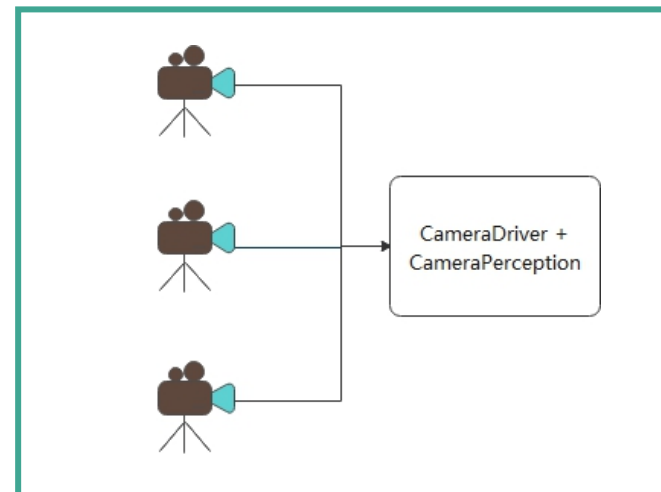
多路相机分发到一个视觉感知进程

优点:

- 进程间通信资源消耗适中
- 多路感知交互方便

缺点:

- 多路感知一损俱损



多路相机+视觉感知在一个进程中

优点:

- 无进程间通信
- 多路感知交互方便

缺点:

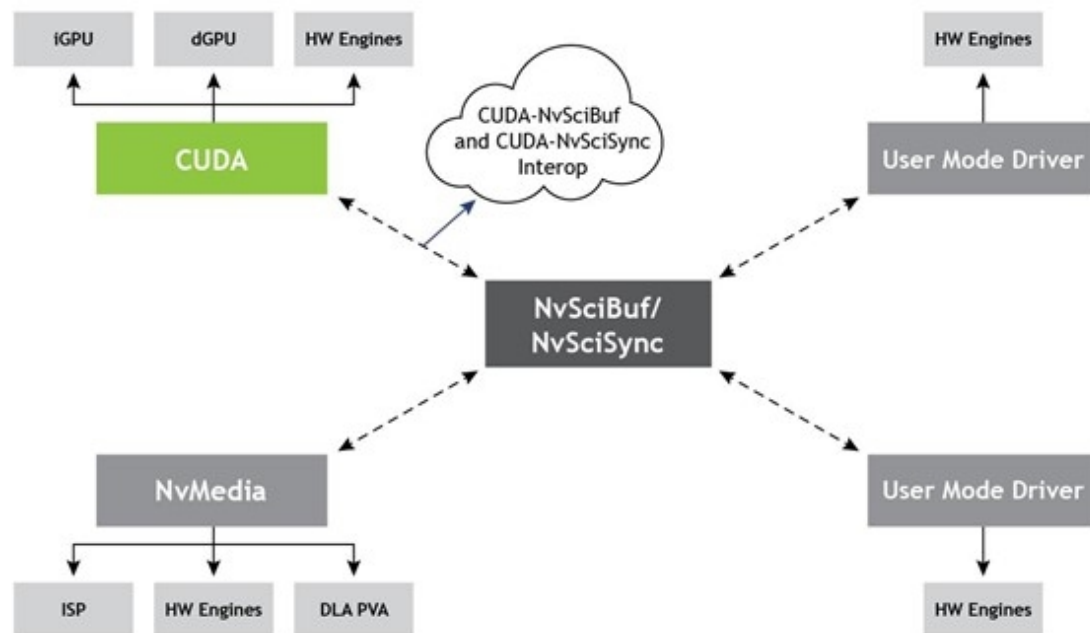
- 多路感知一损俱损

相机信号处理

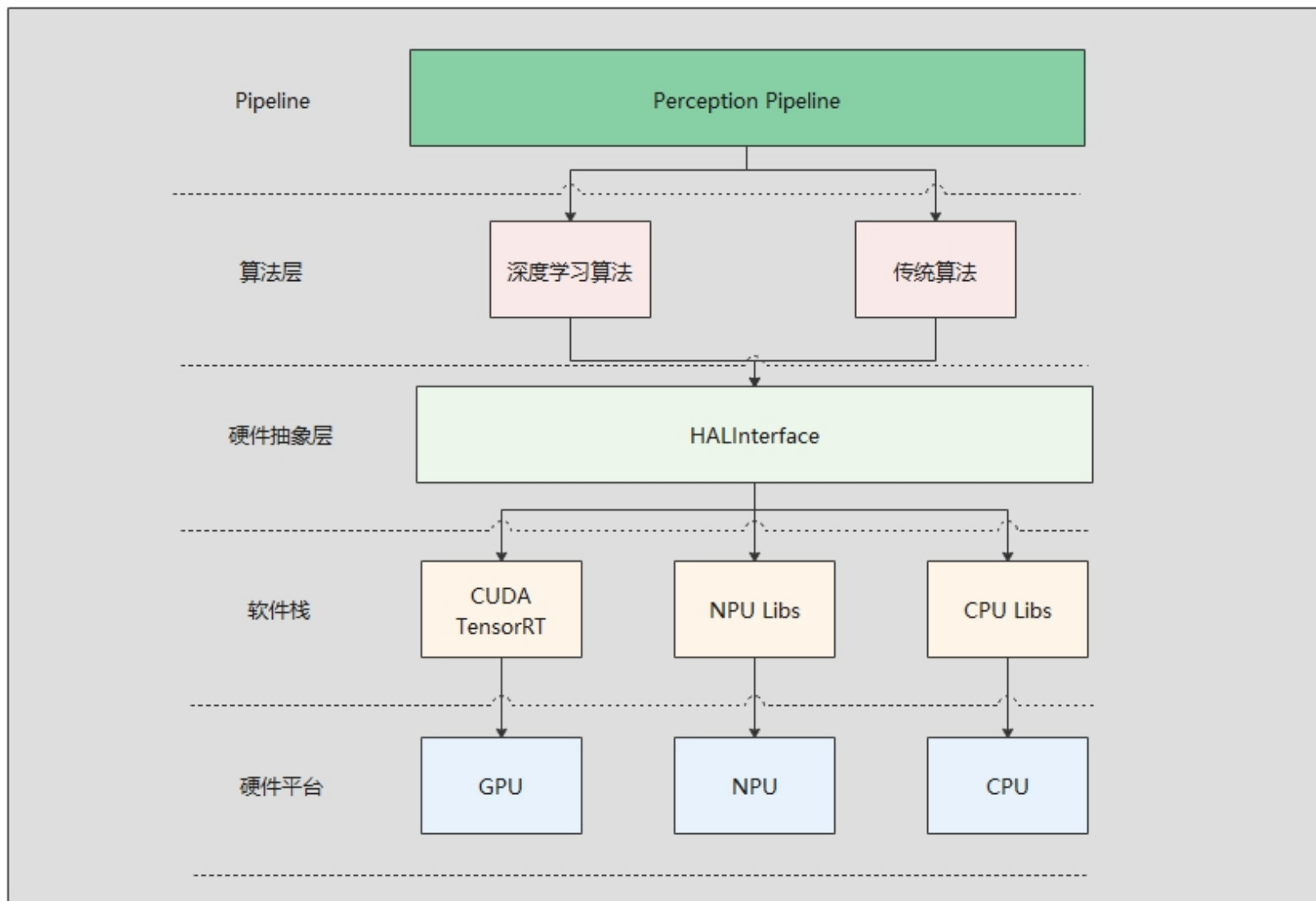
- Linux上可以使用V4L2获取相机输出信号
 - [V4L2 example](#)
- 有些相机厂商会通过回调函数的方式直接给出相机输出信号
- 通常相机信号为YUV格式，需要转换为RGB或BGR
 - x86、x64、ARM可使用对应指令集进行加速YUV2RGB
 - 有GPU的平台，可以使用CUDA及相关API来实现，比如[NPPI](#)
 - 有编解码硬件的平台，可以使用对应API来实现，比如[NvMedia](#)

进程间通信

- 共享内存
- NvStream
- EglStream
- NvSciBuf和NvSciSync



视觉感知架构



技术细节

- C++
 - 继承
 - 多态
- 设计模式
 - 工厂模式
 - 生产者消费者模式
 - 环形队列
- 线程同步
 - `std::mutex`、`std::atomic`
 - `std::unique_lock`
 - `std::condition_variable`

查缺补漏

- 如何确定DLA不支持哪些layer以及为什么不支持?
 - 使用trtexec --onnx=*.onnx -useDLACore=0 --allowGPUFallback, 执行过程中会打印出哪些层不支持, 以及不支持的愿意
- 如何确定哪些层不能在safe模式下运行
 - 使用trtexec --safe可以测试模型在safe模式下哪些层不支持