**NOLO SDK For Windows**

**接口说明**

**SDK版本：V 2.7**

北京凌宇智控科技有限公司

2019年03月27日

目录

[**SDK更新记录** **3**](#_Toc13980_WPSOffice_Level1)

[**一、 简介** **4**](#_Toc29402_WPSOffice_Level1)

[1.1 关于NOLO 4](#_Toc9923_WPSOffice_Level2)

[1.2 关于NOLO CV1 4](#_Toc29400_WPSOffice_Level2)

[1.3 关于NOLO SDK For Windows 4](#_Toc12991_WPSOffice_Level2)

[1.4 关于NOLO HOME PC版 5](#_Toc27209_WPSOffice_Level2)

[**二．接入准备** **6**](#_Toc19660_WPSOffice_Level1)

[2.1 NoloServer目录 6](#_Toc29402_WPSOffice_Level2)

[2.2 NoloClient 目录 7](#_Toc19660_WPSOffice_Level2)

[2.3 NoloClientCSharp 7](#_Toc8311_WPSOffice_Level2)

[2.4 示例驱动代码 8](#_Toc2975_WPSOffice_Level2)

[**三．接口说明** **8**](#_Toc8311_WPSOffice_Level1)

[3.1基本函数 8](#_Toc14242_WPSOffice_Level2)

[3.2定位信息获取 10](#_Toc19289_WPSOffice_Level2)

[**四．注意事项** **12**](#_Toc2975_WPSOffice_Level1)

[4.1 开发环境 12](#_Toc26721_WPSOffice_Level2)

[4.2 管理员权限 12](#_Toc27251_WPSOffice_Level2)

# SDK更新记录

版本：V2.7 日期：2019.03.27

Client 端：

1. 手柄双击事件更改，添加了所有按键的双击事件
2. NQuaternion 添加了乘Nvctor3的方法，用来将一个向量进行旋转。
3. 现在将头盔旋转中心的算法移动到Client端进行计算。
4. 输出的Nolodata添加字段 FixedEyePosition 表示眼睛的位置，原有的HMDPosition 代表头盔定位器的实际位置, 添加的字段是眼睛的位置。
5. 在Client端添加了NOLO 设备是否需要更新的通知

Server 端：

1. Math库优化，部分中间变量被去除。

版本：V2.6 日期：2019.03.19

Client 端：

1.旋转中心优化

Server 端：

1.优化了手柄标定功能

2.日志功能添加，方便调式时用户发现问题

版本：V2.5 日期：2019.02.28

Client 端：

1.数据通知使用Ref 参数类型

Server端：

1.去除了双手速度干预

2.DisableUDPDateMode 更名为EnableUsbDataMode

3.添加了StartRecRawData 和 StopRecRawData 用于 开始录制/暂定录制 原始数据

4.添加了EnalebFileDataMode ，从原始数据读取数据

5.优化惯导的算法。提升了手柄的流畅性

6.支持以10和11 开头的包号

7.添加新版本更新提示接口

版本：V2.4 日期：2019.01.30

1. 分别解析左手右手数据，提升了左手数据效果
2. 增加了对最新NOLO 固件的支持
3. 在回调数据中，添加了左手右手的包号，可以用于判断数据是否更新。
4. 修复了32位C#头文件支持

# 简介

## 1.1 关于NOLO

NOLO 致力于将桌面级 VR 的优秀沉浸式体验与移动 VR 的便捷性之间架起一座桥梁，重新定义下一代移动 VR 的交互方式。

目前，NOLO 可兼容全球将近 8700 万市场存量的各类移动 VR 头盔，市场潜力巨大。不仅如此，NOLO 也已大规模展开与海内外众多 VR 一体机、PC VR、AR、服务机器人、无人机公司的合作。

## 1.2 关于NOLO CV1

NOLO CV1 是 NOLO Inc. 自主研发的全球首款全沉浸式 VR/AR 交互产品，包含 1 个定位基站、1 个头盔定位器及 2 个交互手柄。

NOLO CV1 能适配目前市面上主流的移动 VR 头盔、部分PC VR 和 AR 头盔，以及基于NibiruOS的一体机，为其提供空间定位与交互功能。用户首次使用时，仅需简单设置，即可实现在虚拟世界中真实的移动，以及通过交互手柄与虚拟世界中的事物进行多元化的互动。

最新的NOLO CV1固件版本，相对于老版本的固件，已经做了较大的优化，包括延迟，稳定性，易用性，都有了明显的提高。

## 1.3 关于NOLO SDK For Windows

NOLO SDK For Windows 是由NOLO Inc. 开发，便于Windows下的开发者获取NOLO设备数据的SDK，主要用于接入各个头盔厂商配合NOLO设备, 接入SteamVR，另外开发者，可以将NoloHome集成到自己的PC软件，用以监测NOLO设备的电量状况，以及连接状况。

## 1.4 关于NOLO HOME PC版

NOLO HOME PC版是 NOLO 品牌旗下的移动 VR 生态平台，是NOLO Inc. 开发的Window 界面客户端，目前核心功能集成了NOLO SDK For Windows的所有功能。对于部分没有自己客户端的厂家或个人，可以直接使用NOLO HOME PC版作为NOLO设备管理软件，并且使用到其中的所有功能。当前版本的NOLO HOME PC版，除了基础的Server功能外，还集成了小米VR一体机适配，华为VR2一体机。

另外一个使用NOLO HOME PC版的巨大优势是：可以最方便，最快的速度享受到NOLO提供的新的产品体验。

对于不需要界面客户端的厂商或个人开发者，也可以选择此SDK,定制开发自己的NOLO 设备管理工具，以及SteamVR驱动。

开发者需要注意Server端是单实例模式，会以最新版本的NoloServer.exe, 作为唯一的服务提供程序，比如当一个Client端调起了一个1.0.1版本的NoloServer.exe, 接着另一个Client端调起了一个更高版本1.0.3版本的NoloServer.exe, 此时1.0.1版本的NoloServer.exe会自动结束掉。所有客户端会从1.0.3版本的NoloServer.exe获取数据。

# 二．接入准备

NOLO SDK采用C/S架构设计，Noloserver.exe 为Server端，负责读取NOLO设备数据，并进行处理。NoloClientLib.dll为Client端，SDK通过libzmq与Noloserver.exe建立通信，从而获取NOLO CV1设备数据。游戏本身不需要去读取USB设备数据，只需要与接入NOLO建立连接来实现数据收发。

从NOLO 官方获取的NOLO SDK For Windows 的目录结构如下：

## 2.1 NoloServer目录

其中NoloServer是服务端程序，当客户端调用StartNoloServer时，将会启动NoloServer.exe, 默认情况下NoloServer文件夹放到NoloClientLib.dll的同级目录下，则不需要指定路径，否则需要指定NoloServer.exe的全路径。

NoloServer

|---------jsoncpp.dll

|---------libzmq-64.dll

|---------Nolo\_Device.dll

|---------Nolo\_Device.lib

|---------NoloServer.exe

## 2.2 NoloClient 目录

32位库在lib32子目录下，64位库在lib64目录下，NoloClientAPI目录下包含了Client端的头文件。

NoloClient

|-------lib32

| |--------libzmq-32.dll

| |--------NoloClientLib.dll

| |--------NoloClientLib.lib

|

|-------lib64

| |--------libzmq-64.dll

| |--------NoloClientLib.dll

| |--------NoloClientLib.lib

|

|------NoloClientAPI

| |-------Nolo\_Math.h

| |-------Nolo\_DeviceType.h

| |-------NoloClientLib.h

## 2.3 NoloClientCSharp

在NoloClient目录的子目录下，有CSharpHeader文件，该文件夹下包含了Client端的C Sharp头文件。

## 2.4 示例驱动代码

为了开发者能够理解如何开发一个Openvr驱动，并接入NOLO的数据，我们提供了一个示例驱动的工程。工程位于HmdDriver1\_0\_13Sample目录下。

Openvr版本基于1.0.13。

注意事项

1.该工程主要是讲解如何编写一个头盔驱动，并接入NOLO 的数据

2.该工程因保密原因，部分代码被移除，所一工程无法成功编译，仅供代码部分参考

# 三．接口说明

## 3.1基本函数

目前Nolo公开的接口是NoloClient端的接口，以下接口均属于NoloClient接口部分。

|  |  |
| --- | --- |
| **函数名称** | bool StartNoloServer(const wchar\_t \*StrServerPath = L""); |
| **功能描述** | 启动指定目录下的NoloServer.exe |
| **参数** | const wchar\_t \*StrServerPath = L"" |
| **返回值** | bool |
| **先决条件** | NoloServer存在于指定目录中 |

|  |  |
| --- | --- |
| **函数名称** | void SetEventListener(INOLOZQMEvent \*Listener); |
| **功能描述** | 设置NOLO设备事件监听指针，事件详情见INOLOZQMEvent |
| **参数** | INOLOZQMEvent \*Listener |
| **返回值** | void |
| **先决条件** | 无 |

|  |  |
| --- | --- |
| **函数名称** | void SetHmdCenter(const NVector3 &hmdCenter); |
| **功能描述** | 头盔旋转中心转换设置 |
| **参数** | hmdCenter 【输入】 从 [双眼中点] 到 [头盔定位器] 的位移向量值 |
| **返回值** | void |
| **先决条件** | 当需要使用头部位置时，应该设置该值进行头部位置转换，  向量坐标系：x正方向: 右， y正方向: 上，z正方向：前  示例值： (0.00f,0.08f,0.08f) |

|  |  |
| --- | --- |
| **函数名称** | bool OpenNoloZeroMQ(); |
| **功能描述** | 打开ZMQ数据监听，接收从Server端发来的数据 |
| **参数** | INOLOZQMEvent \*Listener |
| **返回值** | bool |
| **先决条件** | 无 |

|  |  |
| --- | --- |
| **函数名称** | Void CloseNoloZeroMQ(); |
| **功能描述** | 关闭ZMQ数据监听 |
| **参数** | void |
| **返回值** | void |
| **先决条件** | 无 |

|  |  |
| --- | --- |
| **函数名称** | void TriggerHapticPulse(ENoloDeviceType deviceType,  int intensity); |
| **功能描述** | 向指定手柄，发送震动指令 |
| **参数** | @ deviceType 【输入】 手柄类型，  有效值为：eLeftController,eRightController  @ intensity 【输入】 震动强度，从弱到强： 50 - 100 |
| **返回值** | void |
| **先决条件** | NoloServer.exe已经启动 |

## 3.2定位信息获取

|  |  |
| --- | --- |
| **函数名称** | NOLOData GetNoloData() |
| **功能描述** | 获取最新的所有NOLO数据 |
| **参数** | void |
| **返回值** | NOLOData |
| **先决条件** | NoloServer.exe已经启动 |

|  |  |
| --- | --- |
| **函数名称** | Controller GetLeftControllerData(); |
| **功能描述** | 获取最新的NOLO左手柄数据 |
| **参数** | void |
| **返回值** | Controller |
| **先决条件** | NoloServer.exe已经启动 |

|  |  |
| --- | --- |
| **函数名称** | Controller GetRightControllerData(); |
| **功能描述** | 获取最新的NOLO右手柄数据 |
| **参数** | void |
| **返回值** | Controller |
| **先决条件** | NoloServer.exe已经启动 |

|  |  |
| --- | --- |
| **函数名称** | HMD GetHMDData(); |
| **功能描述** | 获取最新的NOLO头盔定位器数据 |
| **参数** | void |
| **返回值** | HMD |
| **先决条件** | NoloServer.exe已经启动 |

# 四．注意事项

## 4.1 开发环境

库文件的编译环境为VS2017, 提供的Dll,是64位Releas版本。

当前提供了一个头部驱动的示例。（使用的是华为头盔作为显示部分）

由于保密原因，暂不提供华为头盔驱动，示例代码仅供参考。

## 4.2 管理员权限

为了能够屏蔽Windows防火墙的弹窗，NoloServer.exe需要获取了管理员权限。如果不介意这个弹窗，或者用户已经关闭防火墙，可以不用做任何处理。