

# NUCLEUS 解决方案笔记

与传感器子系统集成

给予 NUCLEUS 3.2 版本

## 1. 简要概述



1.1 三维统一管理系统。NUCLEUS 是个能让不同实时传感子系统与三维建筑物的室内/室外信息做整合，并提供全面的态势感知的三维统一管理平台。

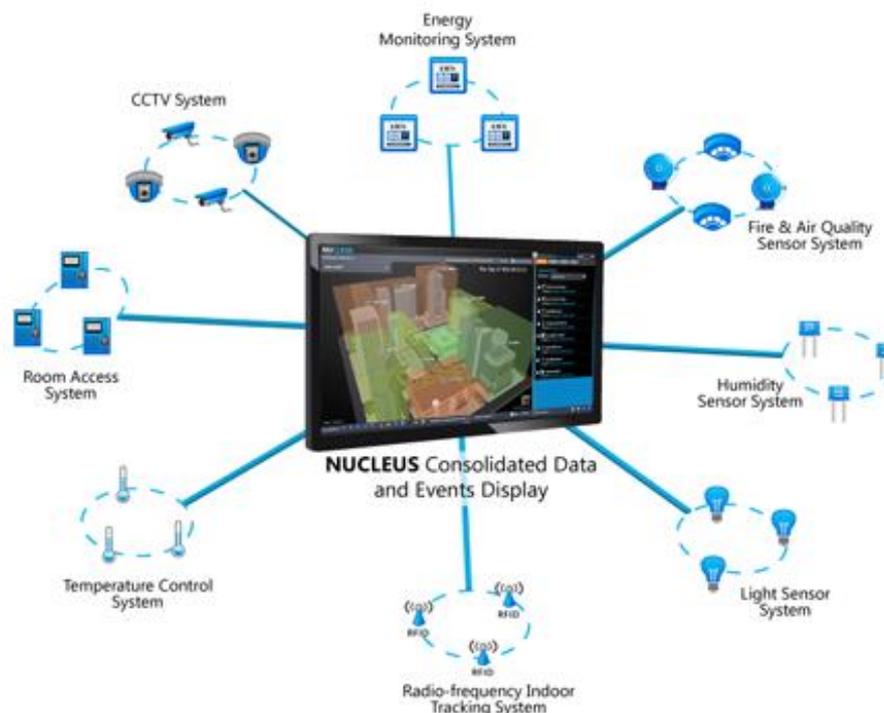
1.2 智能楼宇，社区和城市。NUCLEUS 可被部署在一个单一的智能建设，智能社区，或多个分布在不同位置的建设站。



上图：NUCLEUS 与运营中心高级系统视图

1.3 运营中心。NUCLEUS 非常适合被部署在运营中心和指挥中心，被运用于概视统一管理不同传感器子系统。若想更深层了解 NUCLEUS 的三维统一管理系统概念，请访问 <http://www.nucleussense.com>。

#### 1.4 制定 NUCLEUS 统一管理平台的优势



- a. **综合实景意识。**NUCLEUS 将所有的实时传感器数据和事件与三维建筑模型结合，让物业经理再也不需要监视不同的传感器子系统才能了解全局的实时情况。只需通过 NUCLEUS，物业经理就能获得全面及综合的实景意识。
- b. **统一实景显示。**在传统以 2D 地图为基础的解决方案里，管理员需要监视大量的 2D 楼层地图，而每个地图只能代表一个特定楼层或部分的情况。NUCLEUS 核通过使用处所的 3D 模型呈现一个单一的，统一的 3D 概势，提高了生产效率和效益。这让管理员有能力把不同楼层，区域所发生的事故联接在一起，避免采取进一步行动时，在判断事件里所遇到的盲点。
- c. **有利于紧急防御协调度。**与其试着解读详细又复杂的建筑楼平面图，NUCLEUS 让物业经理快速地索取他们的三维实景模型，并提供超强的实景可视化工具，以帮助物业经理在紧急情况下轻易地解读三维实景模型及做出适当的应对。有了 NUCLEUS，物业经理便可轻易地可视各个三维大厦楼层，查看建设截面，甚至探索虚拟三维处所。



上图：能力为应急准备可视化三维建筑物

- d. **安全地网络访问 3D 建筑信息。**有了 NUCLEUS，通过身份验证的用户便可使用网络访问三维实景模型。这样一来，移动或现场指挥单位便可在活动操作时以安全的 3G/4G/Wi-Fi 移动网络访问三维实景模型。此外，物业经理可以使用三维实景景点在讨论、工作规划、培训以及增加员工对于多个远程实景景点管理的熟悉度上。
- e. **直接形势沟通/协调。**NUCLEUS 以三维建筑模型作为简报的上下文，给房产管理者提供了个视觉清晰而有力的方式来讲解和协调团队的任务和监视点。若将 NUCLEUS 部署在一个大型的多点触摸屏幕上，管理者也可以通过简单的多点触摸操作模式直接控制三维建筑模型，有效地经营业务团队。
- f. **三维资产规划和管理。**NUCLEUS 提供了强大的三维规划工具，以方便物业经理将真实的三维对象模型植入三维数字模型中。这样一来，物业经理便可在面对突发事件或者业务培训时，制定、传达或者部属运营及安全计划。
- g. **开放式，可扩展的集成平台。**NUCLEUS 通过 NUCLEUS SDK 提供了能与定制的设备和其他实时数据来源集成的可扩展性。这让最终用户和系统集成商能有系统地计划与其他子系统在未来整合的扩展路线图。通过 NUCLEUS 的开放式集成平台，前提业主可以取得“最好品种”的系统设计，而系统集成商也能以更低的研发成本，提供所需的系统设计。

## 2. 基本功能/功能性质

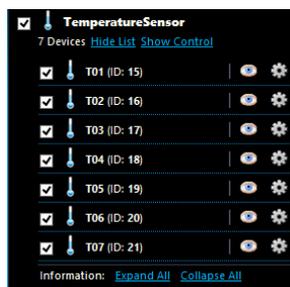
2.1 基本设备类型。 NUCLEUS 提供了一组与各种管理子系统的集成所需的基本设备类型：

#	基本设备类型	给予子系统集成所用
1	直播视频类型	给予直播视频源或视频管理系统的定制集成（VMS）。
2	访问控制类型	给予访问控制系统的定制集成。
3	点位置类型	给予室内/室外定位系统的定制集成，基于 GPS，RFID 或 WiFi。
4	人计数传感器	给予人计数系统的定制集成。
5	温度传感器	给予温度传感子系统或楼宇管理系统（BMS）的定制集成。
6	湿度传感器	给予湿度传感子系统或楼宇管理系统（BMS）的定制集成。
7	电能表类型	给予电能计量子系统或楼宇管理系统（BMS）的定制集成。
8	其他自定义设备类型	可通过系统集成商的开发，与其他自定义子系统集成。

2.2 可定制。系统集成商可进一步扩展或定制现有的设备类型或创建新的自定义设备类型，来支持自定义项目需求。此类的定制是使用 NUCLEUS 开发包来开发，并自定义可视化显示的行为以及与专利管理子系统集成。

2.3 添加新设备。用户在三维建筑视图种植相关的设备图标，以添加新的设备。用户还可以将创建的三维设备，与三维建筑物里的房间或空间有关的三维体积做联系。每个设备可对应于位于一个现实房间或空间的实际现实传感器。

2.4 设备列表。所有添加的设备都会显示在设备列表。用户可编辑现有设备或从设备列表中删除不需要的设备。用户可通过直接点击设备列表中特定标识符名称，来查看三维建筑视图中对应的设备。





上图：NUCLEUS 三维形势概述

**2.5 三维形势概述。**用户可以可视化并拥有设备列表和三维建筑视图中的所有设备的状况概览。在三维建筑视图里，设备将由它的三维位置，与三维建筑直接融合，并在适合的情况下，相应的三维体积也可与房间，楼层或整个建筑物融合。三维体积可根据设备类型的自定义行为规则进行着色。

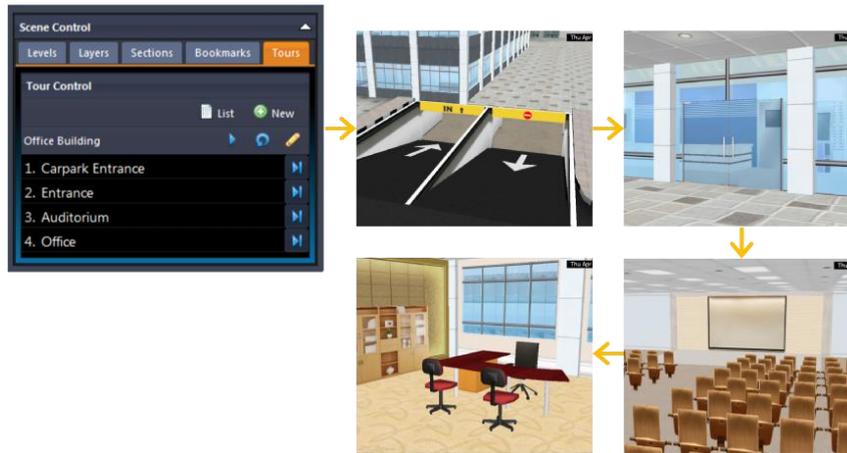
**2.6 三维形势导航。**用户可以通过隐藏或显示不同的楼层（示出不同房间的状态），或者从一个剖面透视图（示出了建筑物的多个楼层的一节）浏览设备的状态。三维情况或场景的导航可以通过滑鼠的用户界面或者直接通过多点触摸用户界面来进行。



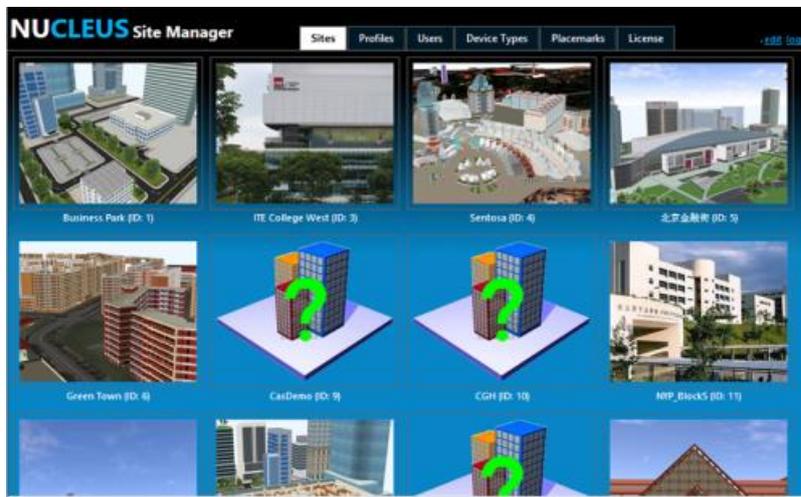
上图：NUCLEUS 的三维多触摸用户界面

**2.7 三维智能游览。**NUCLEUS 能让用户在已访问过的三维处所模型的重要位置加上书签。每个 NUCLEUS 三维书签存储了特定的虚拟三维摄像机和场景参数。这样一来，只要选定了书签，三维场景便会自动滑行到先前记录的相机和场景参数。用户不但可以使用书签来检

视个人感兴趣的地点，也可以将一系列三维书签连续播放，形成一个自动化的场所游览程序，让潜在访问者游览整个三维处所。



**2.8 多重站点管理。** NUCLEUS 提供管理员上传，创建和管理不同三维建筑站点的管理工具。相关的运营团队便可选择指定的站点访问。对于每一个站点，管理员可以为特定用户组设定设备组（个别档案）。



上图：管理多重站点的用户界面

### 3. 视频管理系统集成

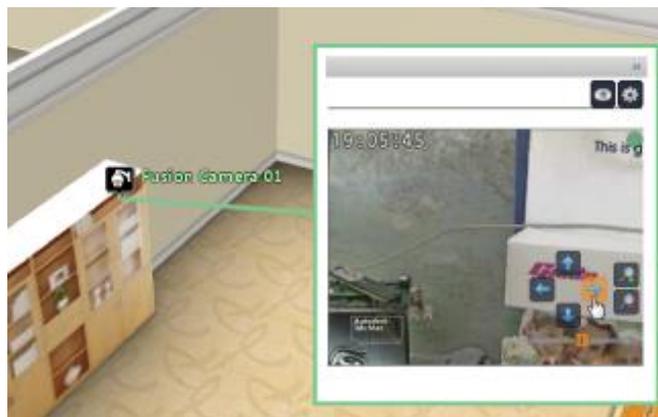
3.1 NUCLEUS 支持与视频管理系统的集成，如 Milestone 系统和 DVTel 中的产品。



上图：多个闭路电视显示屏链接至三维建筑物里的位置

3.2 多个闭路电视显示屏。与其使用传统视频墙来显示直播闭路电视视频，NUCLEUS 允许操作员基于摄像机的三维位置观看闭路电视视频。操作员可以调用和可视化三维建筑里的多个闭路电视视频，并了解闭路电视视频的来源。

3.3 支持在三维视图的云台控制。NUCLEUS 允许操作员在三维浮动标注内，就地以云台控制闭路电视（见下图）。



上图：闭路电视的云台控制嵌入浮动标注内

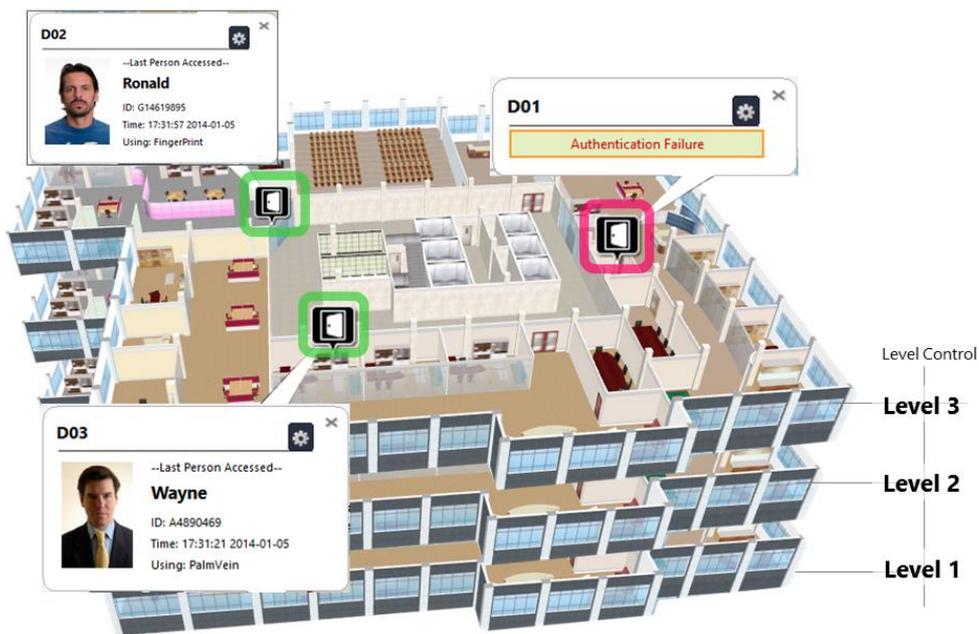
3.4 警报和数据控制。经过与第三方视频管理产品的 SDK（软件开发工具包）的整合，NUCLEUS 能将警报和控制界面显示在三维建筑视图中。

## 4. 门禁系统集成



上图：NUCLEUS 多路访问事件和警报用户界面

4.1 NUCLEUS 提供让系统集成商可扩展，定制并与门禁系统集成的基本访问控制类型的设备类型。



上图：在 NUCLEUS 控制面板显示多路访问事件和警报（例如身份验证失败）

4.2 基本的访问控制类型代表了门禁卡读卡器，如指纹门禁读卡器，面部识别阅读器和手掌静脉阅读器。

4.3 通过整合，NUCLEUS 便能够显示访问事件的信息，如访问用户的资料，名称和照片等。

## 5. 警卫巡逻跟踪集成

5.1 作为一个统一的管理系统，NUCLEUS 可与各种外接实时系统集成，以提供三维场所和传感器，一个单一，统一的命令视图并控制它的内容。

5.2 用户可以毫不费力地监控任何与 NUCLEUS 集成的实时定位设备的三维位置。此外，用户可以直观地跟踪设备的运动轨迹，以了解设备访问过的地方。

5.3 室内定位系统集成。NUCLEUS 提供了能让系统集成商扩展，定制并与室内定位系统整合的基本点位置类型。无论是基于 RFID 技术的定位系统或基于 WiFi 的 RTLS 定位系统，都适于使用。

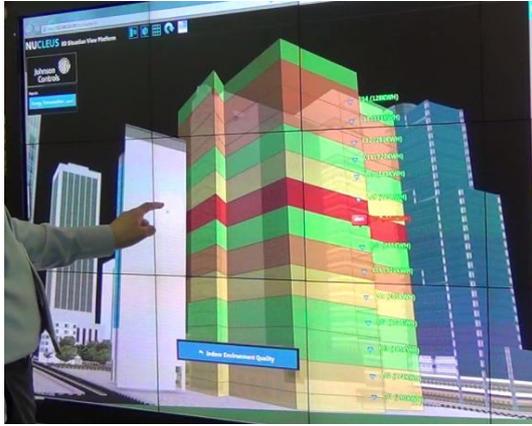


5.4 给予保安巡更管理。这有助于追踪在值班的保安人员。用户（操作员）可以监控楼宇内所有保安员的三维位置。如果有任何事故发生，用户可以调派最近的保安，以响应事件。



## 6. 环境系统集成

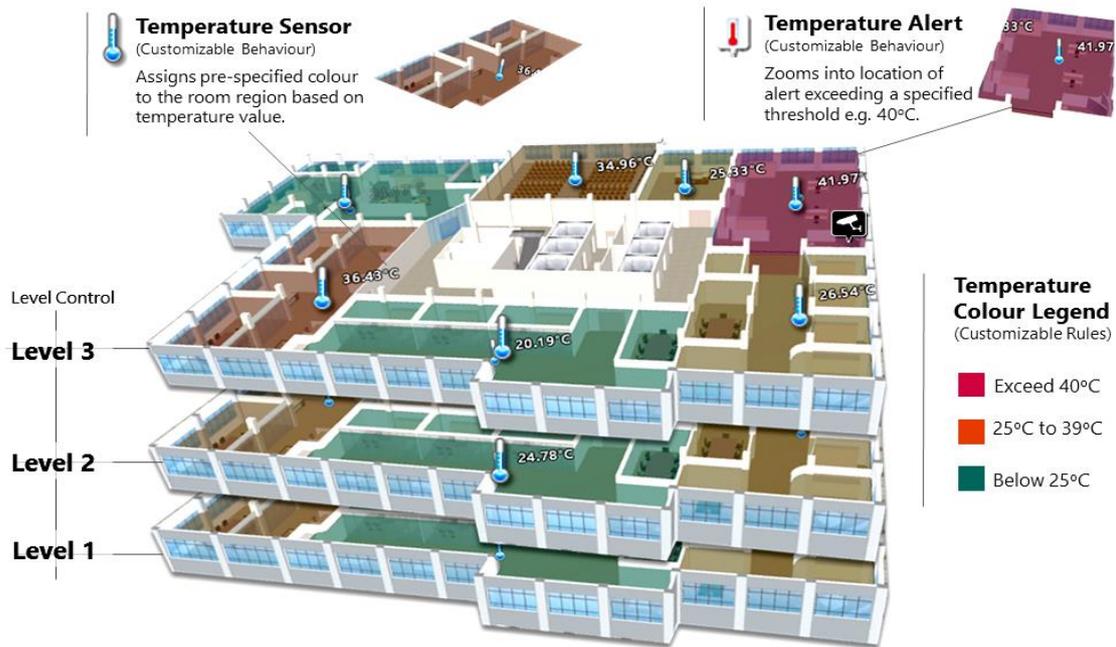
6.1 NUCLEUS 提供了能与楼宇管理或环境子系统集成的基本温度传感器，湿度传感器以及电能表的设备类型。其他自定义设备类型（例如水，电，气等）可由电能表设备类型，进一步拓展。



上图：NUCLEUS 能将环境传感器（如能源，温度，湿度）所收集的数据，透过不同的楼层以及跨各楼层不同的房间，以三维体积显示。

6.2 使用**温度传感器类型**为例。我们将使用温度传感器的设备类型来进一步描述实时设备类型（实时数据的更新和警报）的功能与能力。相同的行为也可被应用到其它的环境设备类型。

6.3 **实时温度数据更新**。由于每个温度传感器设备都与位于一个实际房间或空间的现实温度传感器对应，由该现实温度传感器检测到的温度可以在实时内（通过集成）发送给温度传感器设备。当温度传感器设备接收到实时温度数据，用户可同时监视在设备列表和三维建筑物视图的温度数据更新。基于可定制的着色规则，用户还可以监视一个与三维房间或空间相联的温度传感器设备所拥有的三维体积的颜色变化。



上图：建筑的三维温度情况概述

6.4 **警报和警报行为。**基于自定义报警规则，用户可以获得事件报警，例如，当室内温度降低到低于低门槛，如 0°C，或超过一个很高的门槛，比如 40°C，警报将会触发。在这种警报被触发的事件，基于定制的警报行为，三维建筑视图可以自动放大到温度传感器设备的三维位置。温度传感器设备相应的三维体积的颜色也可以被更新至更惊人的颜色，如红色。

## 7. 其他自定义系统集成

7.1 系统集成商也可以为 NUCLEUS 开发自定义的设备类型，以与其他数字化管理子系统集成，例如，电梯管理，停车场可用性系统，数字标牌系统，系船柱的管理制度等。

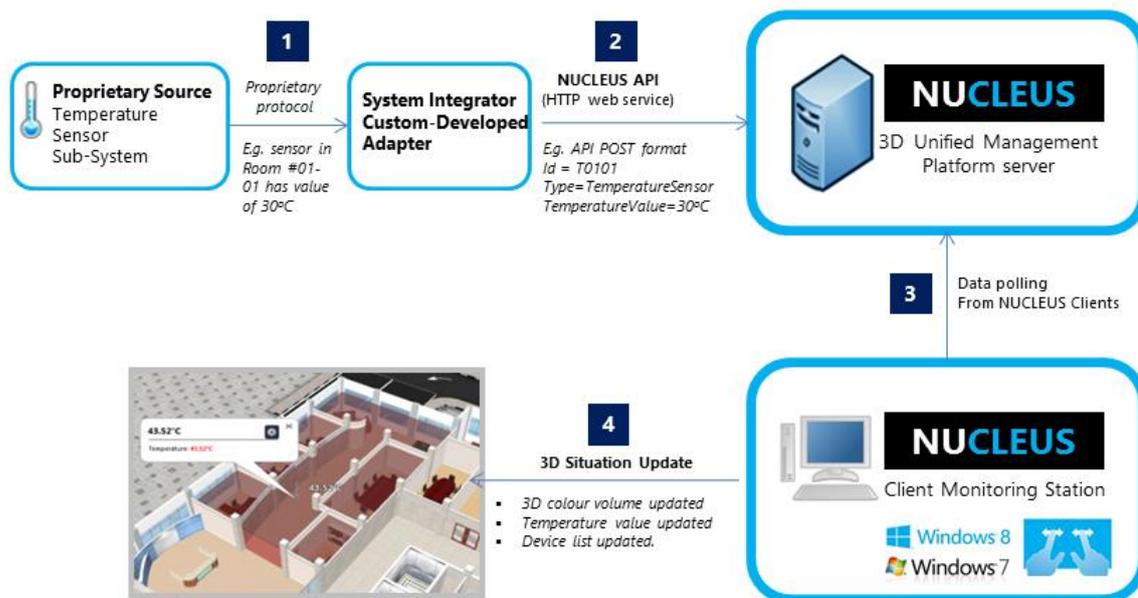
## 8. 自定义设备集成 *(给予系统集成商/开发商)*

8.1 NUCLEUS 开发商开发包 是由以下部分所组成

- 自定义设备类型框架 (CDTF)，它允许开发人员定义，扩展和自订自定义设备类型，如温度传感器类型。
- NUCLEUS 网络服务应用程序介面，它允许开发人员能够将实时数据传送到 NUCLEUS 里所创建的设备。

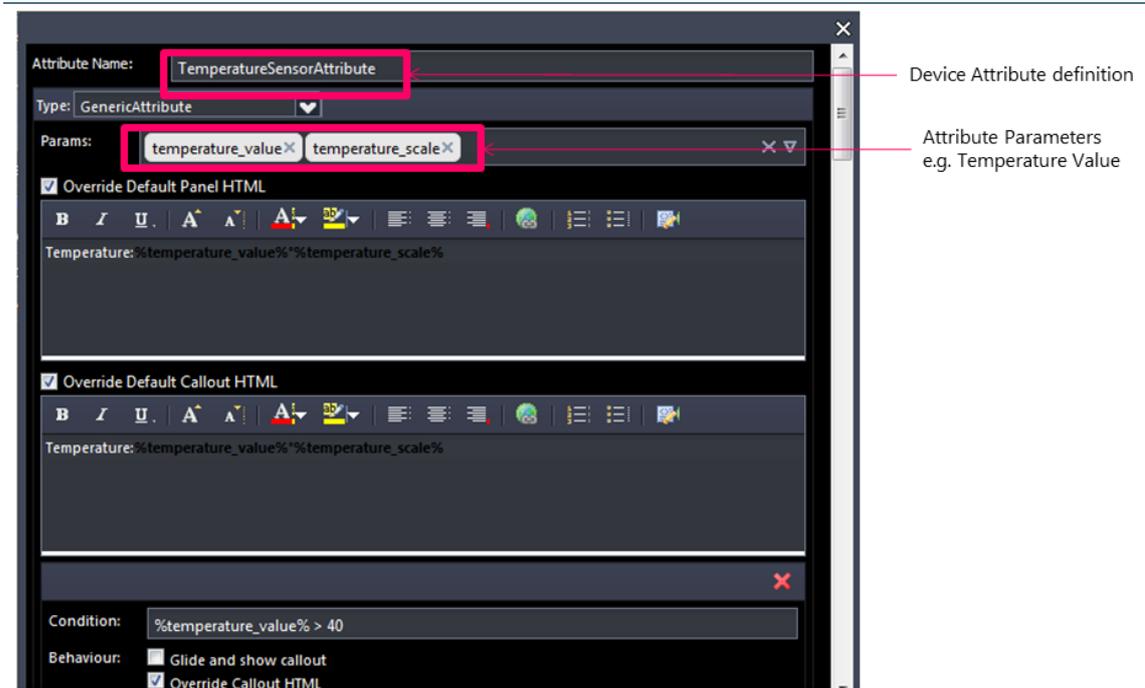
8.2 **如何与 NUCLEUS 整合。**开发者可透过 NUCLEUS 网络服务应用程序介面，将传感器子系统（例如使用 BACnet-IP 的第三方的温度管理子系统）的实时数据传送到 NUCLEUS 服务器。NUCLEUS 服务器便会更新 NUCLEUS 客户端，以达到三维建筑视图里的显示更改，如改变温度传感器设备的三维体积颜色或更新温度传感器设备的温度数据。

下图：实时数据从温度管理子系统（来源）到 NUCLEUS 的流程图

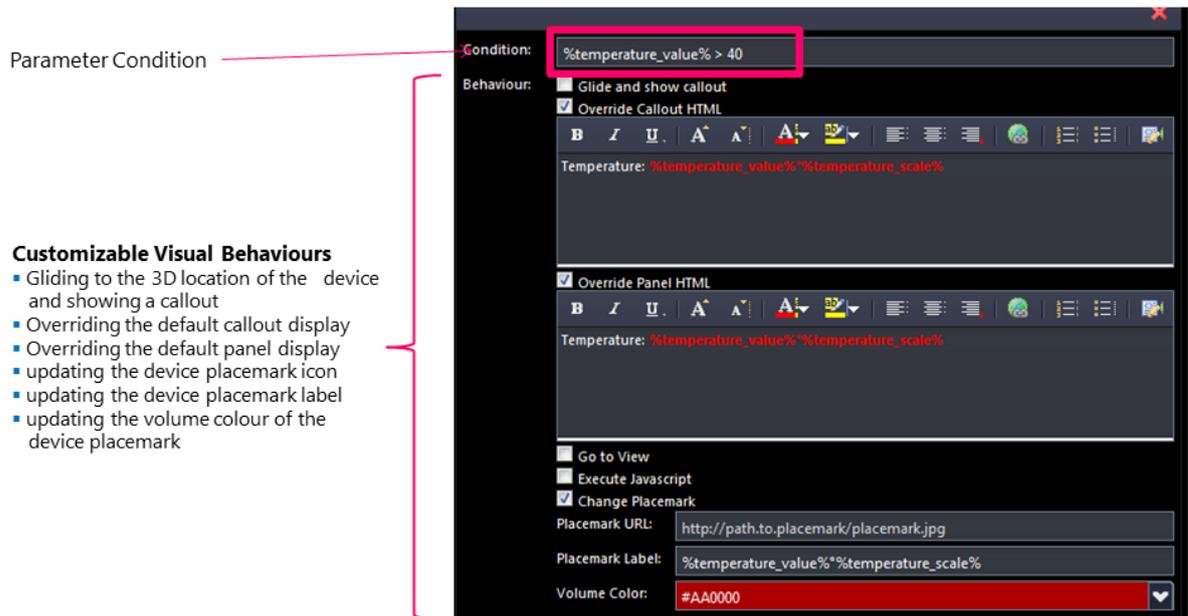


8.3 如何定制自定义设备类型。开发人员可使用自定义设备类型框架，给现有或新的自定义设备类型定制新的规则条件和视觉行为。有关定制自定义设备类型的详细信息，请参阅 NUCLEUS 开发人员指南文档。

下图：创造温度传感器设备的属性



下图：自定义设备类型框架的条件行为定义面板



## 9. 演示源

9.1 视频演示源。用户可以通过当地经销商获得以下视频，来更好地了解我们的形势管理功能。

---

### NUCLEUS 总体功能

2013GSA\_GeneralFeatures.mp4



05\_planning.avi



---

### 保安及访问控制集成演示视频

01\_securitysensors.avi



GSA\_2013\_MilestoneIntegration.mp4



---

### 室内定位集成演示视频

03\_tracking.avi



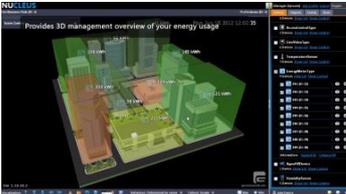
GSA\_2013\_GuardTour.mp4



---

### 环境传感器集成演示视频

02\_environmentalsensors.avi



2012BEX\_15\_bex\_indoor\_env\_006.avi



9.2 互动演示源。 用户还可以到当地分销商的三维 NUCLEUS 展厅观看包含在 NUCLEUS 内的商务园演示站所有的各种传感器的现场模拟演示。

---

文档结束