

原文网址: <http://www.rfidjournal.com/articles/view?14394/>

本翻译仅限内部传阅，请勿转载。

标题: 尼古拉斯儿童医院采用 NFC 标签和蓝牙低功耗定位器管理点检流程和资产

该技术包括辅助点检工作的 NFC RFID 标签和定位资产，人员和患者的基于 Beacon 的实时定位追踪系统。

2016 年 4 月 26 日发表----尼古拉斯儿童医院 (以前的迈阿密儿童医院)在其急诊室采用蓝牙低功耗 Beacon 技术来定位资产和人员的位置，利用近场通讯(NFC) RFID 标签(与安卓平板，手机一起使用)来进行每日的库存点检，从而确保院内 34 辆救护车适当的装载率。科技初创公司 Nesa Solutions 开发了一种名为'INSIGHT 智能定位'的混合型方案，为医院或其他领域提供智能定位服务。此方案包括急救车管控，病房环境调查(查房)和精准定位(向医院工作人员，住院病人或访客推送提醒消息)等。

医院的管理方迈阿密儿童健康系统资深主管兼 CIO，Martinez 先生表示，迄今为止，该技术帮助医疗机构的工作人员提高了工作效率，将花费在检查急救车的时间从每天数小时降低到仅仅几分钟。当患者需要急诊室里的轮椅，泵以及其他医疗器械时，通过蓝牙传输系统就能定位这些设备。医院知道了人员和物品的位置，从长远来看，通过这种智能技术，获得位置数据，可以提高工作效率，给患者安全放心的关怀。

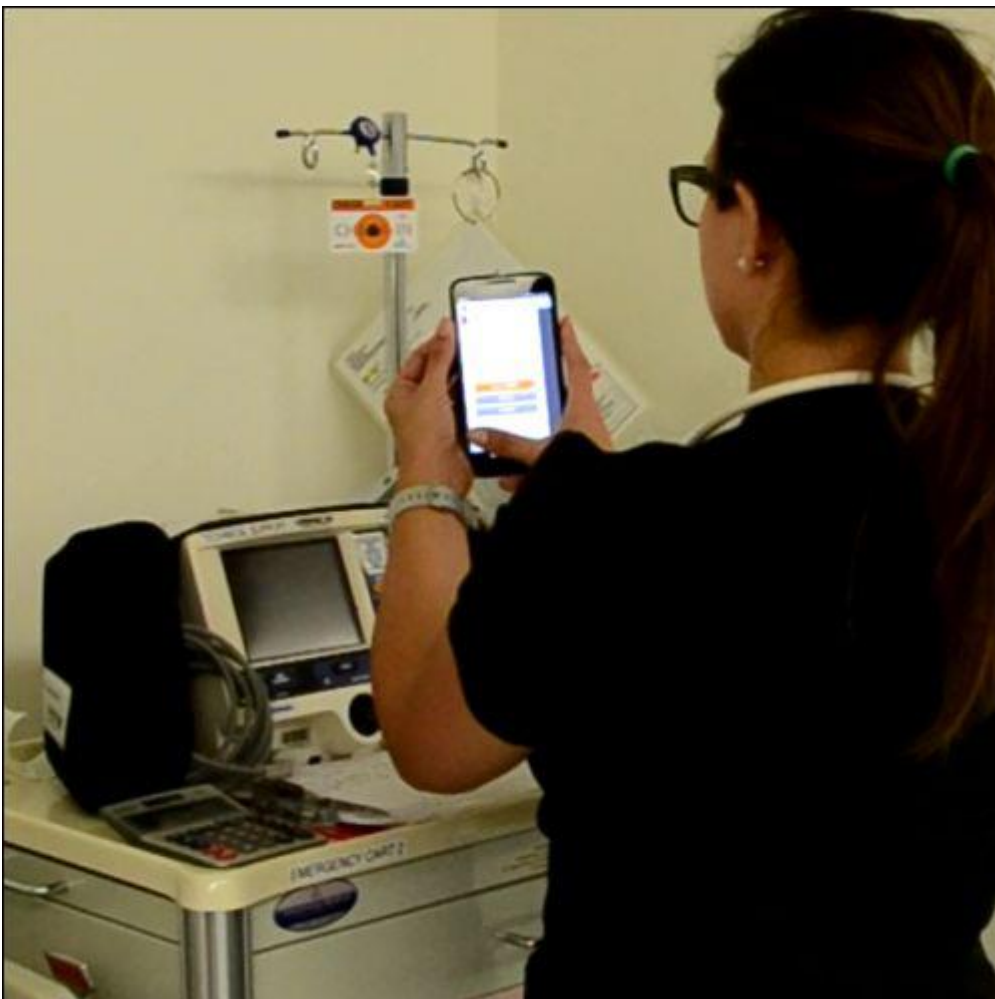


图: 尼古拉斯儿童医院工作人员正在点击智能手机，以触发救护车上的无源 NFC 标签，开始记录救护车检查过程。

Nesa Solutions 的 CEO 兼主席 Neil Salem 先生说，INSIGHT 是一款 SaaS(软件即服务)方案，提供位置信息服务，将实物与数字信息衔接起来。他解释，'从技术角度来讲，这款方案适用于所有可以做到清楚的实物识别的技术，例如条形码，近场通讯，蓝牙，无线射频识别和 Wi-Fi 等。'

尼古拉斯儿童医院是美国南佛罗里达州唯一一家特许授权的儿童医院。每年约有 15 万例急诊室病例，并在增长中，为应对这种需求，医院正在建造一座新的六层建筑。

Martinez 先生回忆说，大约 3 年前医院开始思考如何运用实时定位系统确定资产的位置，而且从一开始，医院的管理者们就对技术的使用有一个全局思想。'你可以花很多钱，除了知道东西在哪儿以外再无其他附加价值。'相反，他提到，他们想知道的更多，比如患者能否得到及时的照料，护理人员是否遵照规定，在视察每一位患者情况之前都洗了手，以及患者能否得到更好的保护，例如预防拐卖婴儿的发生。

说到救护车点检，阿密儿童健康系统机构，建设及首席合规官，资深副总裁 Jose Perdomo 先生说到，'每家医院，从规章制度上来讲，都应该做好应急准备，因为你永远不知道将会发生什么。' 作为一项日常的，耗时的工作流程，医院工作人员需要确保每个氧气罐都是满的，设备都在眼前，没有物品药品是过期的。

刚开始，医院并没有找到它想要的技术解决方案。'我们发现有趣的是，在医疗领域有很多单个解决方案，' Perdomo 先生回忆说。我们机构需要的是一种更加灵活，不限于资产追踪或手部清洁遵守的单个应用，或者单种技术。他举例说，针对每一种应用，都使用电池供电的标签的 RTLS 系统，将会特别昂贵。

因此 2014 年院方开始与 Nesa 公司合作开发一款可以试运行及分阶段导入的混合系统，救护车和病房检查使用低成本的无源 NFC RFID 标签，追踪人员和设备则使用蓝牙 RFID 标签。该系统包括了 Nesa 公司的软件(管理数据，提供分析和位置智能信息)，Quuppa 公司的蓝牙定位器(阅读器)，以及 Nesa 公司自己的 NFC 标签和蓝牙 beacon。

Salem 先生介绍说，我们打算成为一个硬件设备供应商，而是希望将位置服务作为一种商品提供给用户。如果这意味着市面上还不存在这种产品，那我们会考虑依靠自己的能力，(暂时性的)自己开发出这种产品。

Nesa Solutions 公司由两家公司组成：迈阿密的 Nesa Agencies 和荷兰的 SMART-Solutions。来自 Nesa Agencies 的 Salem 先生和来自 SMART-Solutions，现任 Nesa Solutions 副总，董事会成员及 CPO 的 Helmer van der Veer 先生，综合各自的知识，于 2014 年创立了这家合资企业。他们的目标是研发一款综合多种技术来帮助管理有关医院工作流程中的各种数据的系统解决方案。

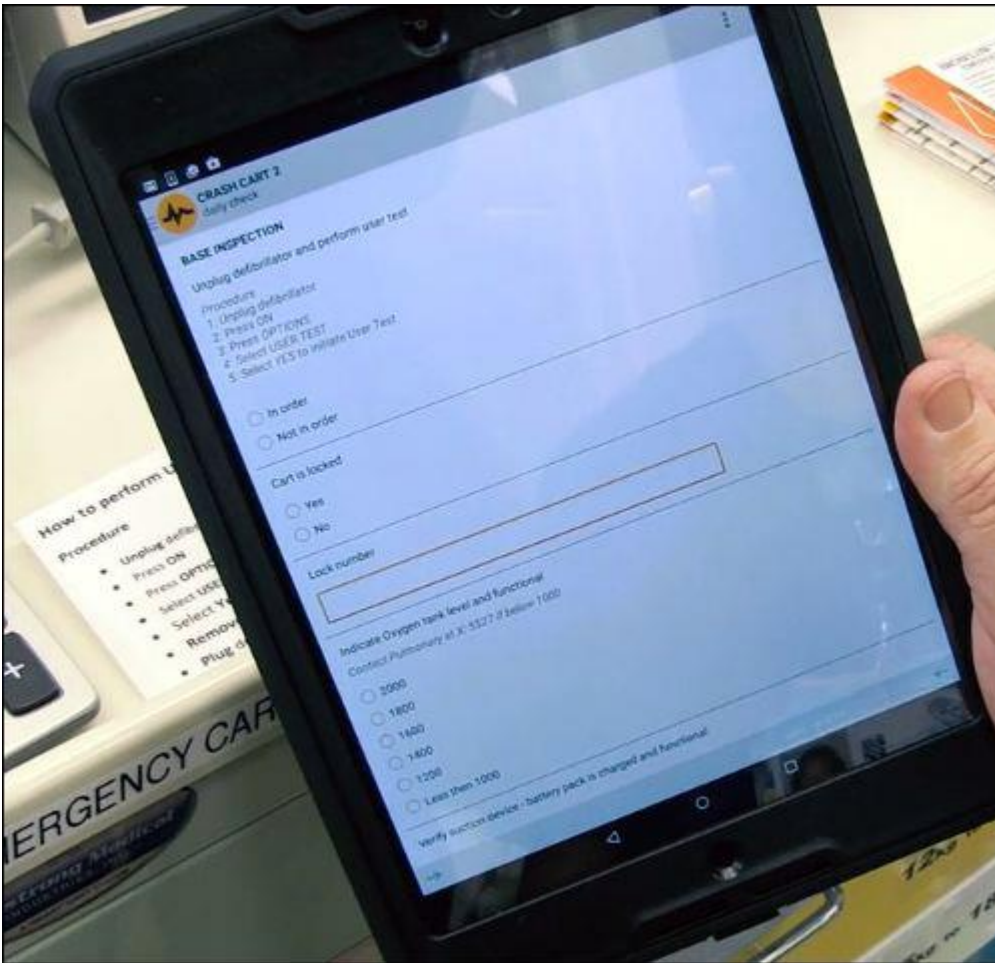


图: 医院说, 电子问卷更容易填写, 因为它显示了任意时间任意指定房间或区域的问题, 指令和提醒事项。

Salem 先生说 他和 Helmer 先生一直致力于医疗自动化办公方案的开发, 该方案基于佩戴标签的患者和医护人员的移动, 覆盖从资产追踪到患者关怀的方方面面。他提到, 现有的系统都只是单独的方案, 在一定范围内使用实时定位服务技术追踪物和人非常昂贵。“实时定位成本很高,” Salem 说, “而且不是所有的功能你都需
要。”根据 Nesa Solutions, 他们基于蓝牙技术的实时定位系统的价格低于市场上其他方案, 相比很多应用中实时定位数据根本不需要, 他们能提供更加廉价的其他技术。

“通过综合不同的技术, 并巧妙地加以利用, 因为没有一项单独的技术是领先者,” Salem 先生说, “这项原则解放了思想, 让人们去寻找有效的替代方案。因此, 如果 NFC 能够在成本低于有源 RFID 99%的情况下, 提供同样或类似的结果, 那我们就会选择运用 NFC。”

Helmer 先生说, 相反地, 他们这家初创企业开发的系统使用了不同的技术, 一个软件平台来管理收集的数据。“我们尽可能地保持它简单, 低成本。”

从 2014 年 Nesa Solutions 推出 INSIGHT 系统以来, 尼古拉斯儿童医院一直在使用它, 运用 NFC 技术和 Quuppa 公司的定位器。Nesa Solutions 的长期计划是一套完整的工作流程管理系统, 提供位置智能信息和资产, 工作人员和患者的连接。最初, 医院集中在两项功能上: 病房环境检查表和救护车管理。

院方工作人员检查每个房间的安全, 清洁卫生并根据检查的结果填写检查表。这些检查表是为了满足内部和外部规章制度的要求而设定的。目前, 大约有 100 间房间需要检查。在院方使用 INSIGHT 系统之前, 此项工作通常在纸张上完成, 因此非常耗时, 而且步骤繁琐。

运用 INSIGHT 系统, 工作人员在 NFC 支持的智能手机或平板上完成检查表。电子版更利于填写, 公司介绍说, 因为它显示了任意时间任意指定房间或区域的问题, 指令和提醒事项。每个房间里安装了一个由 Nesa 公

司提供的 NFC 标签，每个标签都有一个特定的 ID 号码，与 INSIGHT 软件中的房间号相连。当工作人员点击标签旁边的平板或手机，INSIGHT 的应用程序就会导航到指定房间的表格。这样一边巡查房间，一边完成平板或手机上列出的任务，比如查看洗手液是否装满，以及药品或使用手册是否在现场。同时这些数据会自动上传到服务器，而且 INSIGHT 软件会向相关单位发送给所有的问题，比如东西丢失。

Perdomo 先生说，病房检查目前只在几个房间进行，但是预计今年晚些时间这座 6 层楼高的医院大楼正式启用后，将在 172 个房间内进行。他说，目前为止，利用这项新技术，工作人员在检查中准确注意到短缺不足的事件数量已经增长了 4 倍，从一块裂缝的天花板砖到洗手液需要填满。

过去一年里，尼古拉斯儿童医院利用此系统管理救护车的检查。救护车必须每天检查，以保证车上药品没有过期，设备都正常运作。首先，工作人员点击他的手机，手机旁是装有一个无源 NFC RFID 标签的车子，通过 INSIGHT 应用，将获得这辆车的点检信息。工作人员将按照这些指示，输入药品丢失或将要过期等信息。在检查房间的过程中，系统保存了这些信息，院方就会有谁什么时候做了检查的记录。



图: 今年夏天院方预计使用 3000 个蓝牙标签，其中包括这种患者佩戴的手环标签。

如果在规定的时间工作人员没有检查对应的救护车，系统会向主管人员发出警告。如果一直没有检查，这样的警告会在当天的预定时间内发送给其他主管人员。所有警告和请求信息在检查表中写明，用户也可以根据个人偏好设定警告信息。每一个救护车都配备一个蓝牙标签用来追踪它的位置。Martinez 先生说，通过该系统监控救护车的情况，医院目前可以确保每天点检每辆救护车，而且共同委员会的调查人员需要的话，还可以提供电子记录。

Perdomo 先生说，我们有一套非常有效率的流程，但是要更新资产清单需要花费很长的时间。这意味着，在准备发布 INSIGHT 系统时，工作人员需要记录每一辆救护车上的每一样物品，移除任何过期或不用的物品，列出一个利于在平板，手机屏幕或电脑上查看的物品清单。救护车点检曾经需要花费 15 分钟，而运用 NFC 支持的系统，这一过程目前只需要 2, 3 分钟即可完成，同时还会自动生成报告。Perdomo 先生预测这一系统每年将节省护士们 3000 到 4000 小时曾花费在这项工作上的时间。

蓝牙实时定位系统已经在医院的急诊室运用了 1 年。Martinez 先生介绍说，像轮椅和泵这样的设备上都有 Quuppa 的蓝牙标签，而且一些工作人员也与员工证一起佩戴这样的蓝牙标签，当他们与患者会面时，可以定位所处的位置。将来患者将佩戴蓝牙手环。Salem 先生说，Quuppa 标签最终将被 Nesa 公司自己的标签所替换。截至目前大约有 100 台 Quuppa 定位器被安装在整个医院，其中 34 台安装在 2300 平方米的急诊室里，用于与员工证，患者手环和医院资产标签之间的通信。夏天之前，院方预计需要总计 3000 个蓝牙标签。

医院计划在接下来几个月开始实施洗手液的监控管理，每个员工将佩戴蓝牙员工标签，该标签能够传输与员工姓名，职位相连的 ID 号码。每次进入患者房间时，工作人员首先要走到洗手液，并按压上面的拉环（以后使用

NFC RFID 标签后将不需要这样的拉环。) INSIGHT 系统将收到洗手液正在使用中的确认信息, 同时将这一动作与员工卡的 ID 号码相连。

Martinez 先生说, 在今年第三季度之前, 新的住院大楼将开放, 这一蓝牙定位系统也将在整个区域投入使用。他预计整栋大楼将有 6 万到 7 万物品需要标签。他还预计将会安装约 3 千个能被定位的洗手液设施。

Martinez 先生最后说到, "对我们来说这仅仅是探索阶段, 虽还处于改善的过程中, 但是我们的预期已经达到!"