

# ReadyNAS 为北京市教委下属中小学构建高性能数据存储方案

🔧 用户概况    🔧 用户需求    🔧 方案设计    🔧 设备清单



## 用户概况

北方交通大学附属中学（原北京铁道学院附中），位于著名历史遗迹大钟寺南侧，毗邻交通干线北三环路。创建于 1957 年，是一所海淀区教委直接领导的区属重点中学，并于 2004 年获得了北京市示范高中校的称号。



北方交大附中占地 65 亩，分南北两个校区，环境优美，教学设备先进，现有初、高中 76 个教学班，3300 多名学生。交大附中作为一所示范高中校，肩负着历史使命和光荣的责任。我们将一如既往地坚持育人为本和教育改革，坚定信心，扎实工作，为更多普通百姓的子弟创建优质的学校教育，为中华民族的振兴，塑造和培养优秀的人才，真正办人民满意的教育！

## 用户无线网络需求

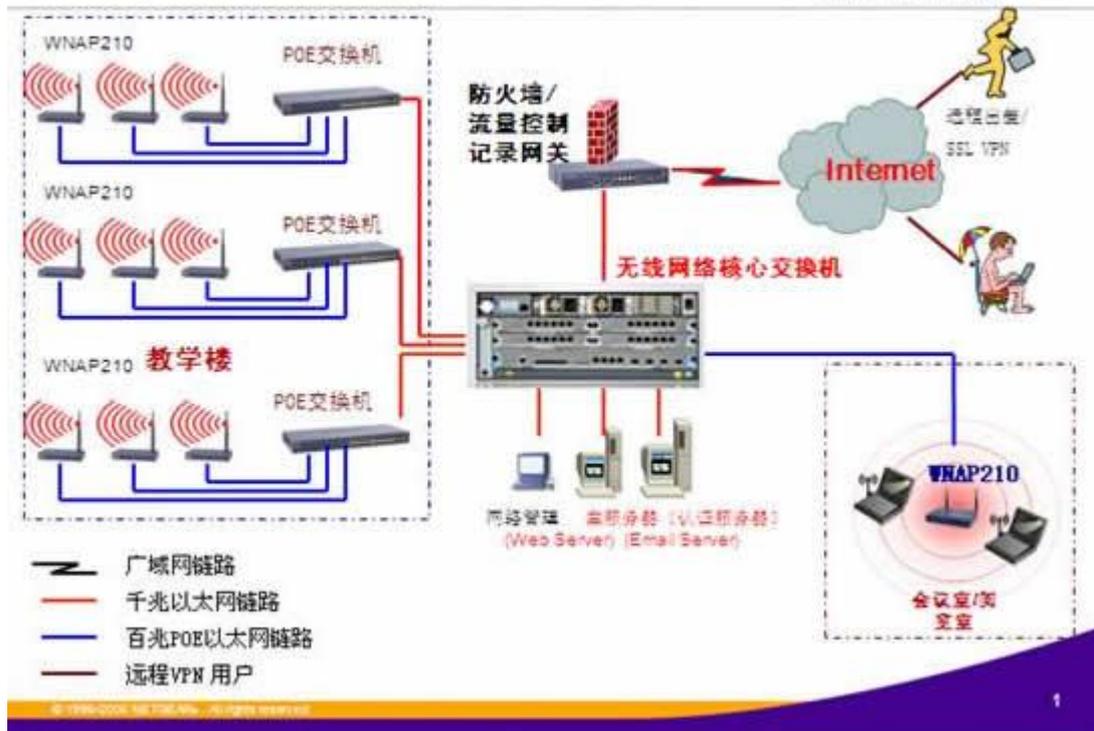
300M 高速无线移动解决方案是一种全新的教育行业解决方案。高速无线网络的建设有利于交大附中对学员提供更好的服务。针对大量的移动终端来讲，灵活的接入网络非常重要。通过无线网络利用国家信息网和互联网上的各种信息，实现资源共享，能够为移动终端提供高效率的连接方式。因此，交大附中无线网络建设是一个典型的面向未来网络化、信息化、具备多媒体综合业务发展需求的网络。

此次网络建设是在交大附中原有的有线网络上，进行无线网络扩充。在交大附中电算化室及部分公共走廊进行无线覆盖，让学员可以随时随地、无拘束的连接到网络。交大附中原本具有完善的网络结构，新的无线网络建设具有良好的兼容性，交大附中内部不需要改变任何项目，只需用原有的网管系统就可以对无线网络进行管理。

## 方案设计

交大附中无线网络拓扑图如下所示：

## 交大附中无线网络拓扑示意图

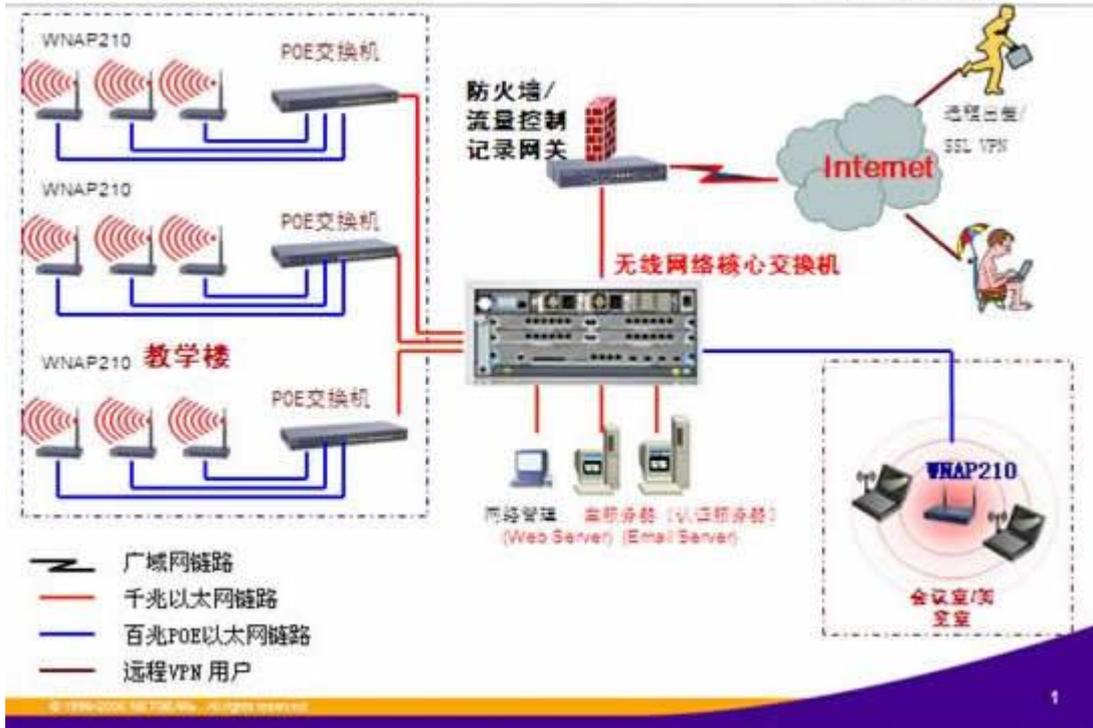


由于多媒体教学系统和校园内部 VOIP 系统的应用，对无线网络的应用带宽提出了更高的要求。基于这种考虑，此次无线网络建设，我们采用了符合 IEEE 802.3 标准的 300M 无线 AP WNAP210 作为网络首选 AP。无线控制器采用支持 IEEE 802.11a/b/g/n 技术的无线控制器 WNAC7324 。

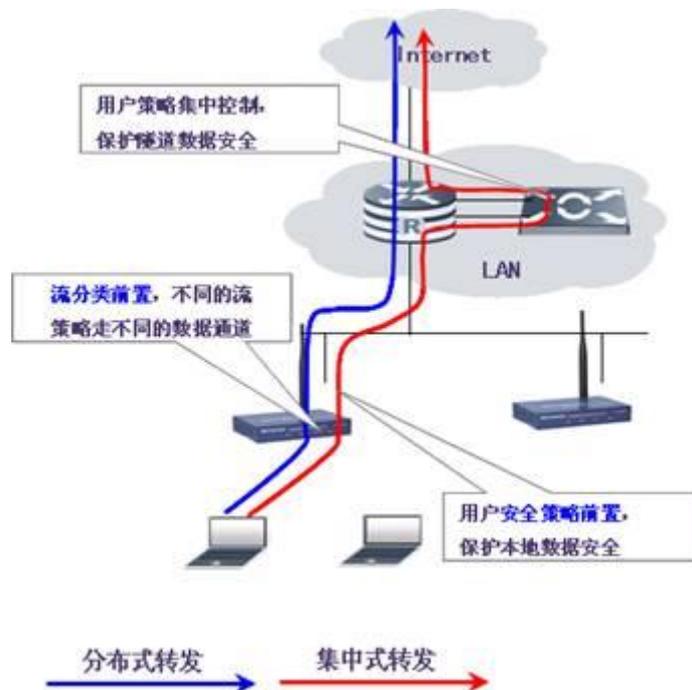
新一代 WNAC 系列无线控制器是全新硬件架构设计的万兆级无线控制器，支持集中式和分布式数据转发方式的控制器 AC 和 FIT/FAT 互转型接入点 AP 共同构建的 WLAN 方案，可轻松应对目前和未来的 WLAN 应用需求。可以广泛应用在政府，教育，电力，医院，园区，大/中/小型企业等行业的 WLAN 应用需求。NETGEAR WNAC 系列无线控制器，具备如下显著的特点：

1) **灵活的数据转发**——支持集中式转发和分布式转发两种转发方式，只支持单一集中式转发使得 AC 的转发能力在大规模组网或实施 11N 无线 AP 组网时很容易成为瓶颈，而分布式转发方式可以支持用户根据需要让 AP 基于不同的 SSID 设置相应的转发模式，为用户无线网络部署提供了极大的灵活性。

## 交大附中无线网络拓扑示意图



2) 智能的数据性能优化机制，通过动态的负载均衡机制避免了多用户连到同一台 AP 上或数据负载过重造成的性能瓶颈。WNAC 系列产品可根据无线用户数量或者无线流量智能的将负荷较重 AP 上的部分用户转移到其他 AP 上去，使得各个 AP 上的负载达到一个相对均衡的状态，保证了所有无线用户的使用体验。



3) WNAC 系列产品提供业内最强大的 WLAN 安全功能，可提供 MAC、802.1X、Portal 等多种接入认证方式及严格的用户准入控制策略，可提供基于用户角色的应用权限控制；在数据加密方面可提供基于

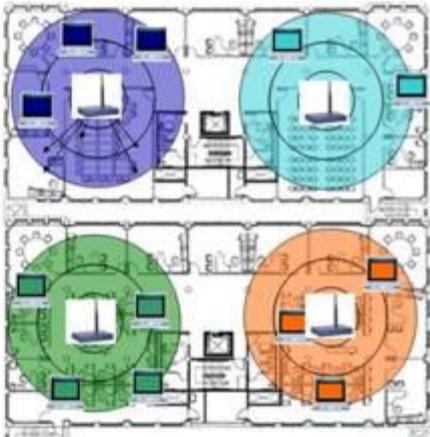
802.11i

和 **WAPI** 的强健安全特性；内置的 **SPI** 防火墙，**WIDS** 和 **WIPS** 有效的防御来自于 **WLAN** 侧的 **DDoS**，**ARP**，**CPU** 的攻击。

4) **WNAC** 系列产品**智能的射频管理**和强大的 **RF 规划功能和部署工具**，保证了每个 **AP** 都能在最佳的无线信道上用最合适的发射功率提供服务。实时和持续的监测周边使用环境，自动的配置和优化所有无线 **AP** 射频参数，调整 **AP** 的发射功率水平、信道等，尽可能的规避相同或相近频道的干扰。当某个 **AP** 出现故障时，智能射频管理还能起到无线网络自愈的作用，以达到减少或消除无线覆盖盲区的作用。

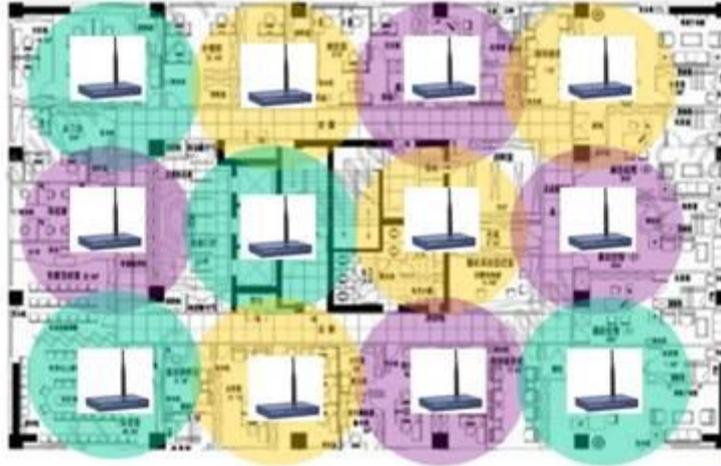
**基于用户数和流量的网络负载均衡** **NETGEAR**  
Connect with Innovation™

- 自动优化无线网络性能问题,解决使用者接入数过多或带宽被侵占的问题:
  - ✓ 当客户端发出连接请求
  - ✓ 控制器决定当前“最佳” AP,并使该 AP 回应连接请求
  - ✓ 客户端连接到负载最轻的 AP
  - ✓ 负载均衡起用于信号覆盖重叠区域的 AP 间:
- 基于每个 AP 上客户端连接数或流量
  - 客户端(阈值): >N 台起用负载均衡
  - 流量(阈值): >N Mbps 起用负载均衡



38

5) 兼容未来的智能无线控制器管理协议，**NETGEAR** 无线控制器和 **AP** 间采用业界标准的 **CAPWAP** 协议进行通讯，具备良好的设备兼容特性。**CAPWAP** 协议可以实现无线网络设备的**集中管理**和**自动配置**。实现无线网络设备自动配置功能。



通过 CAPWAP 隧道实现 AP 零配置

6) NETGAER 无线控制器内置图形化中文版的 WEB 界面网络管理软件，该网管软件界面友好、功能丰富、操作简单，使网络管理者能在最短的时间内掌握无线网络的基本配置和管理。

设备清单

序号	设备型号	产品描述	数量
1	WNAC7324	智能无线控制器-24 个 10/100/1000Base-T+4 个 combo 口+2 个扩展插槽；内置 48 个 AP 管理；支持 IEEE802.11a/b/g/n 协议；最大支持 96 个 AP；含一年保修	1
2	WNAP210	ProSafe 企业版 802.11B/G/N 无线以太网接入点（AP），支持 POE 远程供电，桥接并提供业界领先的安全功能；配合 WNAC 系列无线控制器提供全新的 802.11n 的第三代智能无线控制器方案	31
3	GS724TP	增强型 24 端口千兆网供电智能交换机，提供 24 个 10/100/1000M 千兆端口，2 个共享使用的 1000Base-X SFP GBIC 端口，提供有如 802.1x，端口/MAC 锁定，端口限速等诸多高级功能的千兆二层堆叠式网管交换机；全部 24 个端口提供 192W 的 PoE 供电功率	若干