

# Беспроводная точка доступа Stratix 5100

для удаленных и труднодоступных мест

**Новая беспроводная точка доступа расширяет возможности применения сетей стандарта EtherNet/IP и упрощает доступ к производственным данным.**

**Роб Шнайдер (Rob Snyder)**

В целях облегчения доступа к важнейшим технологическим данным на производственных предприятиях компания Rockwell Automation выпустила беспроводную точку доступа Allen-Bradley Stratix 5100 с мостом для рабочих групп. В отличие от обыкновенных клиентов беспроводного доступа, которые обеспечивают подключение только одного IP-адреса, точка доступа Stratix 5100 позволяет одновременно подключать до 20 IP-адресов, что помогает сократить сроки проектирования при интеграции станков и другого оборудования в сеть управления производством.

Беспроводная связь применяется на рынке промышленной автоматизации уже на протяжении многих лет, часто для реализации двухточечных каналов передачи данных в системах диспетчерского управления и сбора данных (SCADA). На современных промышленных предприятиях беспроводные сети все чаще используются в составе ответственных систем автоматизации и управления производством, требующих надежной передачи данных с малыми задержкой и джиттером. Беспроводные локальные сети существенно отличаются от традиционных проводных локальных сетей — в частности, использованием общих радиочастот, восприимчивостью

к помехам и наличием факторов, сужающих зону действия сети. Развертывание беспроводной сети требует вдумчивого планирования и проектирования. Кроме того, необходимо периодически проверять, обеспечивает ли сеть ожидаемую полосу пропускания, пропускную способность, надежность и безопасность.

В прикладном методическом руководстве под названием «Вопросы проектирования беспроводных сетей промышленного назначения» кратко описано использование точки доступа Stratix 5100 (рис. 1) и представлены решения Rockwell Automation и Cisco, позволяющие успешно проектировать и реализовывать беспроводные локальные сети, отвечающие требованиям систем управления производством. Платформой для тестирования послужило устройство Cisco 2602E, которое функционально эквивалентно Stratix 5100, за исключением тесно интегрированных дополнительных профилей (AOP) и стандартных настроек Rockwell для оптимизации производительности обмена данными в сетях EtherNet/IP. Иными словами, многие из необходимых детальных настроек точки доступа уже выполнены по умолчанию в Stratix 5100.

Широкое распространение стандарта EtherNet/IP в сфере автоматизации производства ведет к повышенному спросу на средства для адекватного управления сетью и ее расширения в пределах производственной зоны. Беспроводные сети обеспечивают связь с удаленными и труднодоступными с точки зрения прокладки кабеля местами, повышая производительность и эффективность работы в заводском цеху. С учетом этого в устройстве Allen-Bradley Stratix 5100 предусмотрена возможность работы в качестве беспроводной точки доступа или в качестве моста рабочей группы как в автономных, так и в объединенных сетях. Таким образом, на базе одного устройства можно создать полноценную беспроводную сеть. С устройствами, в которых штатно не заложена возможность подключения к беспроводной сети, можно использовать режим моста рабочей группы. Такая гибкость в проектировании облегчает доступ к критически важным производственным данным в сети с множеством доступных удаленно устройств, что помогает сократить сроки проектирования и эксплуатационные затраты при интеграции



Рис. 1. Stratix 5100 Wireless Access Point

станков и другого оборудования в сеть управления производством.

В качестве автономной точки доступа Stratix 5100 позволяет расширять проводную сеть, играя роль маршрутизатора с возможностью подключения множества клиентов через беспроводную сеть стандарта 802.11a/b/g/n. Устройство Stratix 5100 полностью автономно и не нуждается в контроллере беспроводной локальной сети. Для охвата всей производственной зоны можно использовать несколько устройств Stratix 5100 в режиме точки доступа (рис. 2).

В качестве моста рабочей группы Stratix 5100 позволяет подключить до 19 IP-адресов, обеспечивая связь по беспроводному каналу с проводными клиентами, использующими протокол TCP/IP (например, EtherNet/IP). Это дает возможность подключить целый станок с проводным интерфейсом по беспроводному каналу через мост к точке доступа, используя одно устройство Stratix 5100 в режиме моста рабочей группы. На базе множества однотипных устройств, работающих в разных режимах, можно создать целую беспроводную сеть.

Беспроводная точка доступа Stratix 5100 подходит для промышленных сетей, в которых требуется обеспечить надежную защищенную связь по беспроводным каналам. Полупроводниковые компоненты корпоративного класса и оптимизированные приемопередатчики обеспечивают устойчивую беспроводную связь по стандартам 802.11a/b/g/n в режиме кодирования 3×4 MIMO с тремя пространственными потоками. Stratix 5100 работает под управлением операционной системы IOS компании Cisco, принадлежащей к числу ведущих мировых ОС в части производительности и возможностей настройки. Устройство тесно интегрировано с системой Integrated Architecture посредством реализован-

ного в микропрограммном обеспечении стека протоколов EtherNet/IP. Это позволяет извлекать подробную диагностическую информацию из устройств Stratix 5100 в среду автоматизированного проектирования и разработки систем автоматизации Studio 5000 Automation Engineering and Design Environment для повышения качества принимаемых решений.

Основные характеристики устройства:

- Соответствует популярным стандартам IEEE 802.11 a/b/g/n.
- Одно и то же устройство может использоваться в качестве беспроводной точки доступа (автономно) или в качестве моста рабочей группы (автономно либо в составе объединенной сети Cisco Unified).
- В режиме моста рабочей группы через Stratix 5100 можно подключить до 19 IP-адресов.
- В устройстве по умолчанию настроена приоритетная обработка протоколов EtherNet/IP. В комплект поставки входят:
  - четыре внешние двухдиапазонные дипольные антенны, обеспечивающие связь в режиме кодирования 3×4 MIMO с тремя пространственными потоками для уменьшения задержки и джиттера;
  - двухдиапазонные приемопередатчики на 2,4 и 5 ГГц;
  - внешний блок питания;
  - универсальный монтажный кронштейн.
- Поддержка устройств с питанием через Ethernet (Power-Over-Ethernet, PoE). Необходимо дополнительное оборудование стандарта PoE — коммутатор Stratix 5700 и модули расширения Stratix 8000 и Stratix 8300.
- Тесная интеграция с системой Integrated Architecture.
- Высокопроизводительная операционная система Cisco IOS с диспетчером устройств

и возможностью настройки через командную строку.

- Программное FactoryTalk View и AOI Faceplate для мониторинга состояния и оповещения.

EtherNet/IP — это ведущий стандарт промышленной сети Ethernet с широким диапазоном потенциальных применений, включая управление дискретными системами, безопасностью, движением, технологическими процессами и электроприводами. Функцию транспортного механизма для передачи данных между устройствами, входящими в систему автоматизации и управления производством, в EtherNet/IP выполняют стандартные, немодифицированные протоколы IEEE 802.3 Ethernet, IP и TCP/UDP. EtherNet/IP не зависит от физического и канального уровней и может быть прозрачным образом реализован поверх физического уровня системы беспроводной связи группы стандартов 802.11, если только при этом обеспечивается достаточная производительность. EtherNet/IP позволяет создать единую сетевую инфраструктуру, в которой интегрированы промышленные и корпоративные информационные системы. Для поддержки и ускорения такой сетевой конвергенции компании Rockwell Automation и Cisco совместно разработали архитектуру конвергированных общезаводских сетей Ethernet (Converged Plantwide Ethernet, CPwE), представляющие собой своды указаний, рекомендаций и наработок по проектированию проводных сетей. Единая системная архитектура с использованием сетевых технологий на базе открытых стандартов, таких как Ethernet, — одно из важнейших условий достижения гибкости, прозрачности и эффективности, необходимых в условиях интенсивной конкуренции между производственными предприятиями. ■

