VIDEOMAX

Справочное пособие

Организация видеонаблюдения в лифтовой кабине

Инженерно-техническое подразделение компании Видеомакс

г. Москва. 2016 г.

1 Оборудование и программное обеспечение

В ходе подготовки справочного пособия использовалось следующее оборудование и ПО:

1. Точка доступа Ubiquiti NanoStation M5
2. Точка доступа Ubiquiti NanoStation Loco M5
3. Сетевая камера Axis P3904-R
4. Адаптер Ubiquiti PoE 24-12W (поставляется в комплекте с устройствами Ubiquiti NanoStation M5 и Loco M5)
5. PoE-инжектор AXIS T8120

Данное справочное пособие распространяется на следующее оборудование и программное обеспечение: Видеосерверы VIDEOMAX-IP.

2 Общие данные

Видеонаблюдение в лифтах применяется сегодня в большом количестве систем охранного наблюдения и востребовано во многих проектах.

Наиболее верным решением для организации видеонаблюдения в лифте представляется организация радиоканала, связывающего станционную часть системы видеонаблюдения с установленными в лифтовой кабине сетевыми камерами.

В данном пособии мы расскажем, как наиболее оптимально и быстро организовать видеонаблюдение в лифте.

Внимание! Информация, представленная в данном справочном пособии актуальна на момент публикации на информационных ресурсах компании ООО «Видеомакс».

3 Описание оборудования

Для реализации задачи было использовано оборудование компании Ubiquiti Networks, специализирующейся на беспроводной связи и имеющей ряд готовых решений в этой области.

Устройства Ubiquiti NanoStation (Рис. 1.) представляют собой точки доступа, работающие в стандарте 802.11 a/n, на частоте около 5 ГГц, имеющие направленные антенны и возможность настройки ширины канала в пределах от 5 МГц до 30 МГц. Возможность настройки ширины канала обеспечивает установку необходимой дальности линка, в зависимости от конкретных условий установки оборудования. Устройства могут использоваться как клиенты беспроводной сети и как точки доступа, а также имеют порт для подключения питания по технологии «Power over Ethernet» (PoE). Модели выполнены в стандарте повышенной виброзащиты, что также необходимо в рамках решаемой задачи.

© ООО «Видеомакс». www.videomax.ru



Рис. 1. Точка доступа Ubiquiti NanoStation M5

Внимание! В устройстве Ubiquiti NanoStation M5 реализована технология Passive PoE, не регламентированная стандартом PoE 802.3af/802.3at. В случае подключения устройства-потребителя, поддерживающего стандарт PoE 802.3af/802.3at к источнику питания Passive PoE возможен выход устройства-потребителя из строя!

Адаптер Ubiquiti PoE 24-12W (Рис. 2) представляет собой блок питания (инжектор), работающий по технологии Passive PoE и имеющий два порта с интерфейсом RJ45 для подключения сигнального и питающего Ethernet-кабеля.

© ООО «Видеомакс». www.videomax.ru



Рис. 2. Адаптер Ubiquiti PoE 24-12W

Камера Axis P3904-R (Рис. 3) отличается компактным форм-фактором, антивандальным исполнением и виброзащитой. Поддерживает стандарты PoE 802.3af/802.3at.



Рис. 3. Сетевая IP камера Axis P3904-R

Адаптер AXIS T8120 (Рис. 4) представляет собой блок питания (инжектор), поддерживающий стандарт питания PoE 802.3af (до 15 Вт нагрузки), имеющий два порта с интерфейсом RJ45 для подключения сигнального и питающего Ethernet-кабеля.



© ООО «Видеомакс». www.videomax.ru

Рис. 4. PoE-инжектор AXIS T8120

4 Описание реализации

Реализация задачи основана на создании беспроводного соединения между камерой и станционным оборудованием системы видеонаблюдения, организованного по радиоканалу в режиме моста, т.е., по принципу «точка-точка».

На крыше лифтовой кабины устанавливается устройство NanoStation M5, работающее в режиме клиента беспроводной сети. Питание постоянного тока подаётся от PoE-адаптера Ubiquiti PoE 24-12W, подключённого к электросистеме лифта и расположенного на крыше кабины в металлическом боксе, закрываемом на ключ. Для описываемого в пособии оборудования рекомендуем использовать шкаф 403S, габаритные размеры которого 294x345x155 (ШхВхГ).

Поскольку сетевая камера Axis P3904-R несовместима по типу питания с оборудованием Ubiquiti, питание на неё следует подать от отдельного совместимого адаптера. Для этого используется PoE-инжектор AXIS T8120, подключённый к электросистеме лифтовой кабины. Сетевое соединение камеры с точкой доступа осуществляется через LAN-порт PoE-инжектора AXIS T8120 с помощью Ethernet-кабеля.

Приёмник беспроводного сигнала, в качестве которого используется точка доступа NanoStation Loco M5, устанавливается в верхней части шахты лифта и подключается к ЛВС системы видеонаблюдения. Питание NanoStation Loco M5 поступает от штатного PoE-адаптера Ubiquiti PoE 24-12W. Соединение точки доступа с коммутатором ЛВС производится через LAN-порт адаптера с помощью Ethernet-кабеля.



Внимание! Оба устройства NanoStation M5 и NanoStation Loco M5 следует устанавливать в прямой видимости друг от друга. Таким образом, создаётся радиомост из двух точек, одна из которых работает в качестве точки доступа, другая – как приёмно-передающая станция.

Ниже представлены:

- условная схема расположения элементов системы (Рис. 5),

- схема соединения оборудования, установленного на крыше кабины лифта (Рис. 6)

- схема подключения точки доступа, установленной в верхней части шахты лифта (Рис. 7)

© ООО «Видеомакс». www.videomax.ru

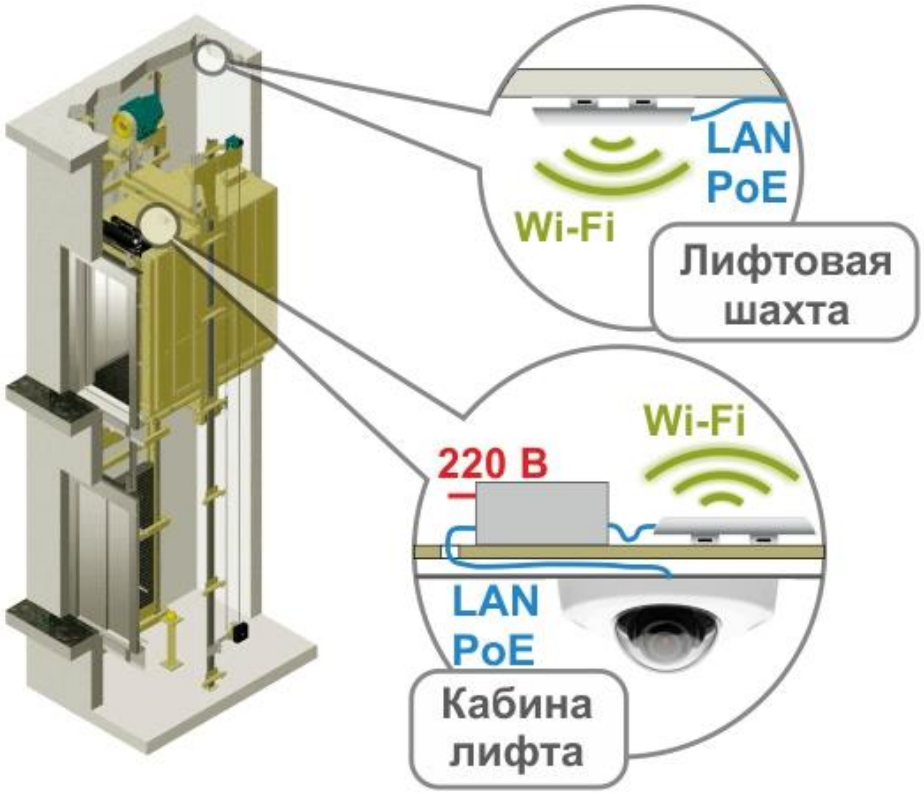


Рис. 5. Схема расположения элементов системы

© ООО «Видеомакс». www.videomax.ru

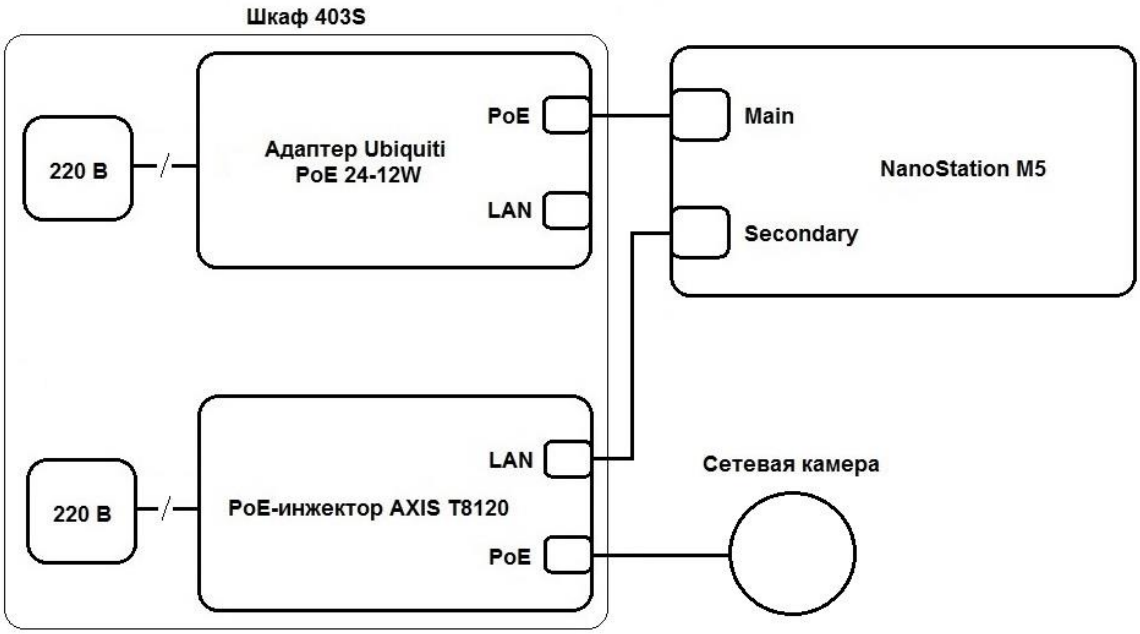


Рис. 6. Блок-схема подключения передающей станции и IP-камеры.

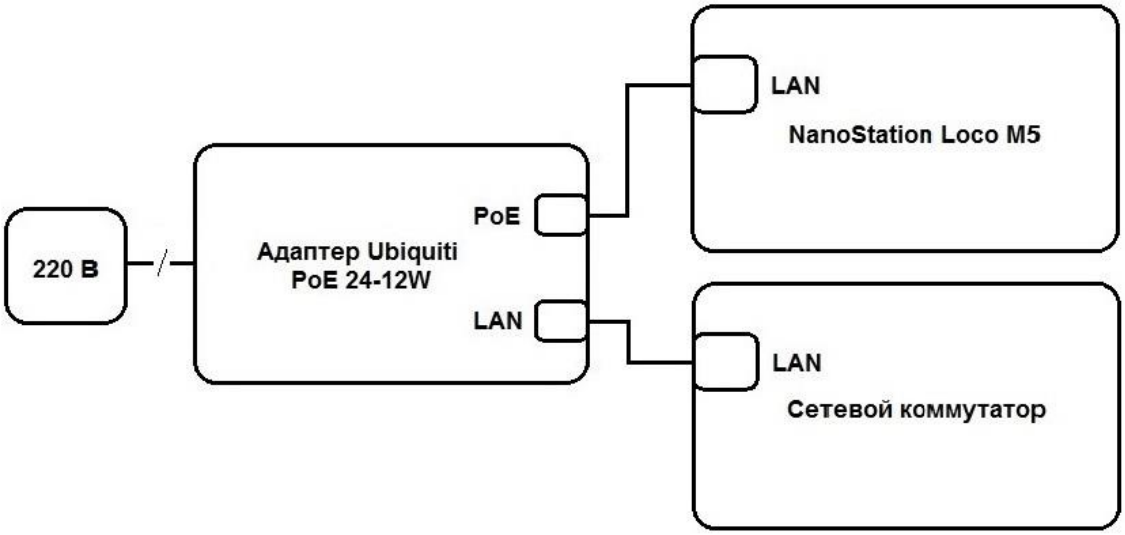


Рис. 7. Блок-схема соединения точки доступа и сетевого коммутатора.

Сетевая камера должна быть расположена таким образом, чтобы угол её обзора, по возможности, охватывал весь объём пространства кабины. Предпочтительное место установки – на потолке у противоположной от дверей лифта стены кабины.

© ООО «Видеомакс». www.videomax.ru

5 Настройка оборудования и порядок подключения

Перед монтажом оборудования рекомендуется произвести все настройки в тестовом режиме.

Настройка обоих сетевых устройств Ubiquiti NanoStation осуществляется с помощью операций в программном интерфейсе устройства, открываемом в web-браузере. В результате этих настроек организуется мостовое соединение между точками доступа, и подключённая камера видеонаблюдения становится доступна в локальной сети, после чего её уже следует программно подключить в ПО видеонаблюдения.

5.1 Порядок настройки радиомоста.

Для настройки радиомоста необходимо настроить устройство NanoStation Loco M5 в режиме точки доступа, а NanoStation M5 – в режиме клиента беспроводной сети (передающей станции).

Для настройки устройства NanoStation Loco M5 необходимо выполнить следующие действия.

1. Подключить адаптер Ubiquiti PoE 24-12W к сети 220 В. Подключить точку доступа к сетевому коммутатору, соединив с помощью Ethernet-кабеля порт «LAN» точки доступа с портом «POE» адаптера Ubiquiti PoE 24-12W, а порт «LAN» адаптера подключить к LAN-порту сетевого коммутатора (Рис. 7 - Рис. 9).



Рис. 8. Порты PoE-инжектора Ubiquiti PoE 24-12W. POE – питание устройств NanoStation, LAN – подключение к коммутатору локальной сети.

© ООО «Видеомакс». www.videomax.ru



Рис. 9. NanoStation Loco M5. Порт для подключения к локальной сети.

2. В адресной строке браузера следует ввести IP-адрес устройства: http://192.168.1.20 (указан на упаковке изделия).

3. В окне авторизации ввести логин ubnt и пароль ubnt. После окончания всех настроек рекомендуем поменять пароль по умолчанию на свой собственный.

4. Перейти на вкладку «Wireless», в поле «Wireless mode» выбрать пункт «Acsses Point» (Рис. 10).

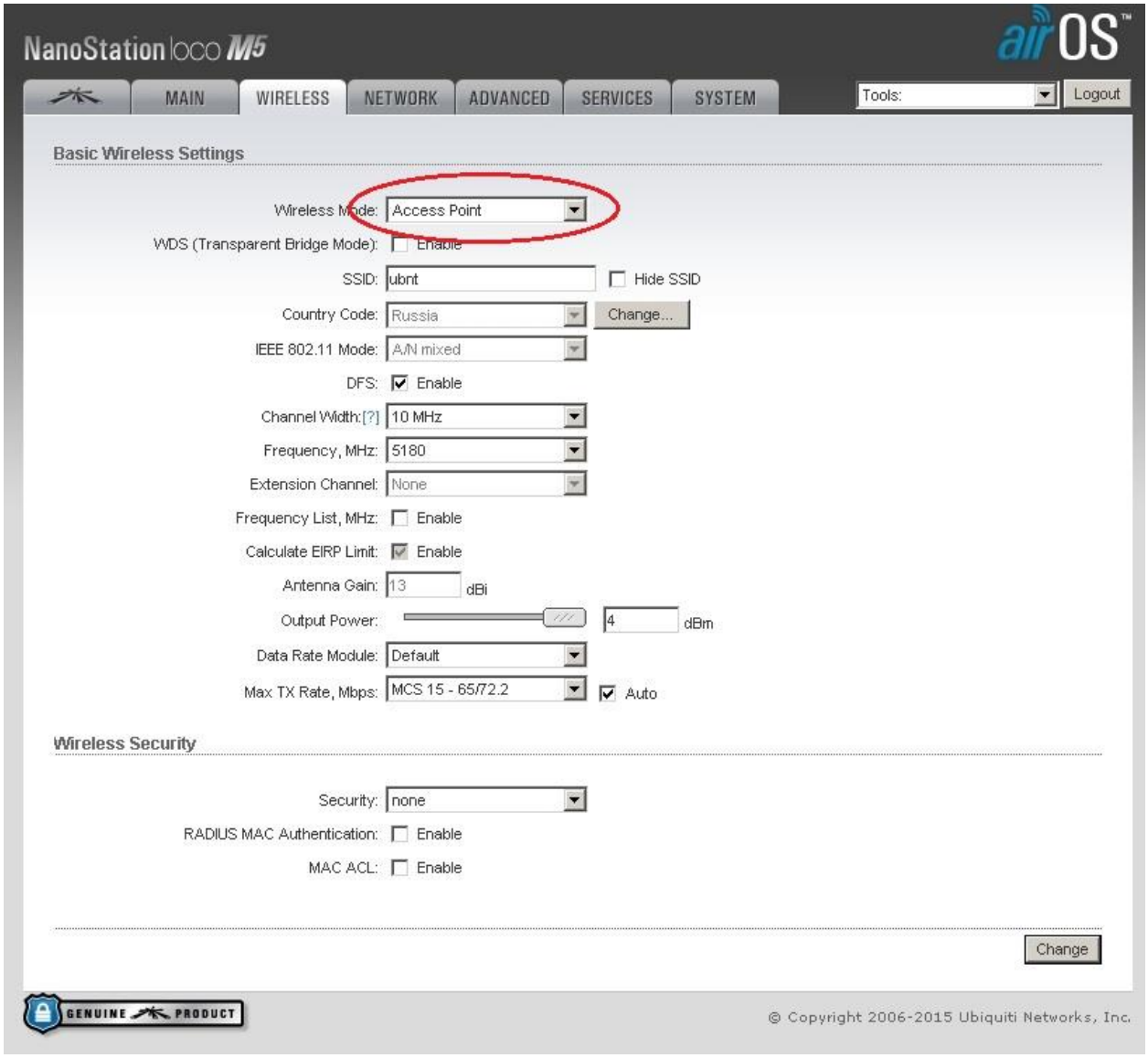


Рис. 10. Настройка устройства NanoStation Loco M5. Установка режима «точка доступа».

5. Пункт «Channel Width» (ширина канала) отвечает за пропускную способность устройства. Чем меньше ширина канала, тем меньше пропускная способность, но больше дальность покрытия и меньше вероятность ошибок связи. Рекомендуем установить ширину канала в 10 Mhz, в дальнейшем это значение можно изменить, в зависимости от конкретных условий на объекте (расстояние между точками доступа, наличие помех и т.д.).

6. В поле «Security» выбрать стандарт шифрования «WPA2-AES». В поле «WPA Autentification» (тип авторизации) выбрать «PSK» (авторизация по паролю). В поле «WPA Preshared Key» задать пароль на подключение к сети wi-fi.

7. Перейти на вкладку «Network», удостовериться, что в поле «Network Mode» установлено значение «Bridge» (Рис. 11).

8. В полях «IP-адрес» и «Netmask» задать IP-адрес и маску сети, соответствующие параметрам той локальной сети, в которую будет включено устройство. Для применения изменений нажать кнопку «Change» внизу справа, затем —кнопку «Apply» справа верху (Рис. 11).

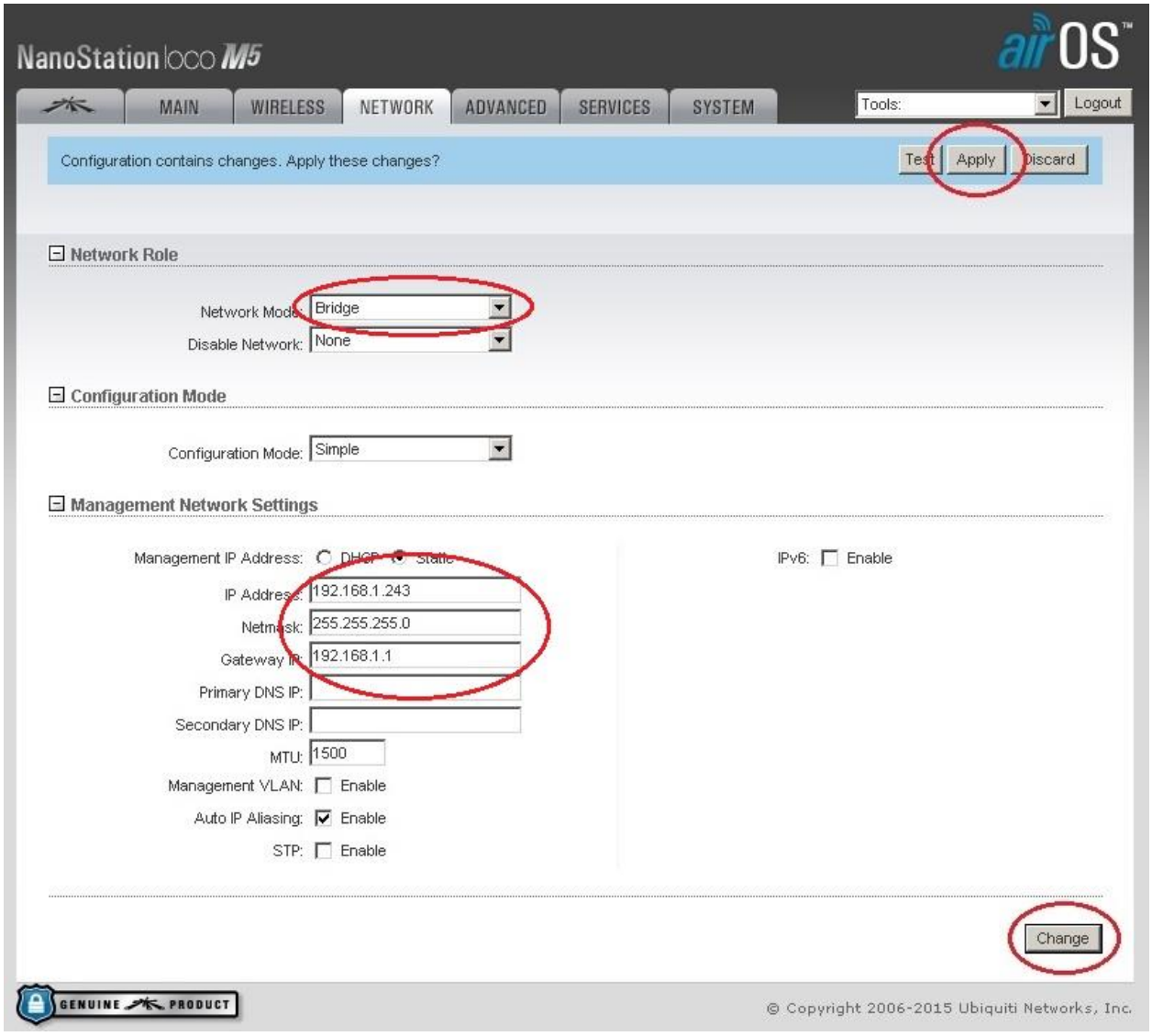


Рис. 11. Настройка устройства NanoStation Loco M5. Установка режима «моста» и сетевые настройки.

Настройка NanoStation Loco M5 завершена.

Внимание! Дальнейшую настройку следует выполнять, не выключая устройство NanoStation Loco M5.

Для настройки устройства NanoStation M5 необходимо выполнить следующие действия.

1. Соединить с помощью Ethernet-кабеля порт «Main» точки доступа с портом «POE» адаптера Ubiquiti PoE 24-12W (Рис. 6).

2. Аналогично пунктам 2 и 3 для NanoStation Loco M5.

3. Перейти на вкладку «Wireless», в поле «Wireless mode» выбрать пункт «Station» (Рис. 12).

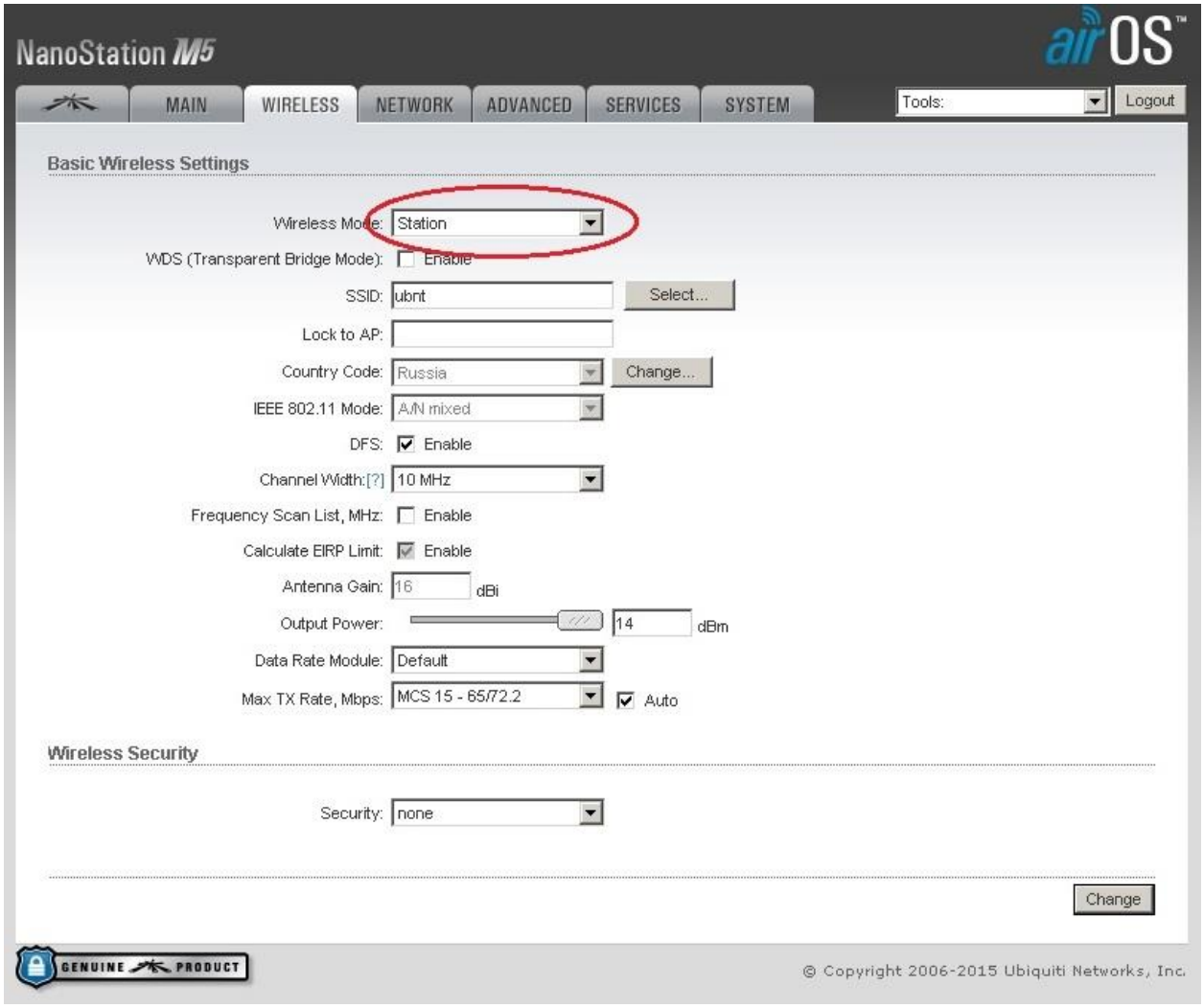


Рис. 12. Настройка устройства NanoStation M5. Установка режима «передающая станция».

4. Аналогично пунктам 5-7 для NanoStation Loco M5.

5. На вкладке «Network» указать IP-адрес, отличный от адреса первого устройства, но соответствующий параметрам локальной сети. Для применения изменений нажать кнопку «Change» внизу справа, затем —кнопку «Apply» справа верху.

После применения настроек IP-адреса устройство перезагрузится, далее следует ввести новый IP-адрес в адресной строке браузера и повторно зайти в настройки устройства.

6. Перейти на вкладку «Wireless» и убедиться, что в пункте «Wireless mode» выбран режим «Station».

7. Нажать кнопку «Select» и в появившемся окне найти настроенную ранее точку доступа.

8. Установить переключатель напротив найденной точки доступа и нажать кнопку «Lock to AP». (Рис. 13).

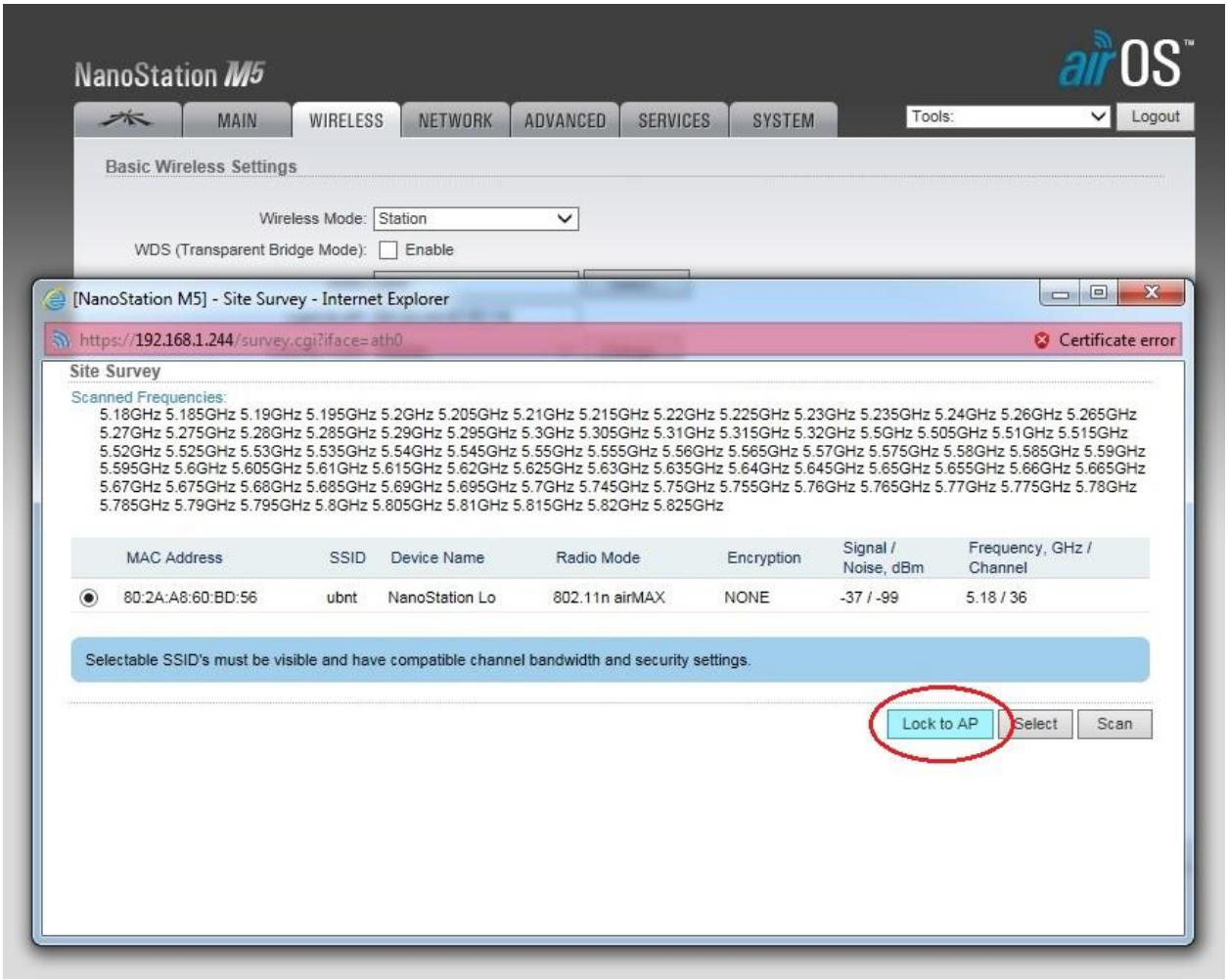


Рис. 13. Настройка устройства NanoStation M5. Привязка станции к MAC-адресу точки доступа.

Для применения изменений нажать кнопку «Change» внизу справа, затем —кнопку «Apply» справа верху.

9. После перезагрузки устройства следует перейти на вкладку «Wireless» и убедиться, что MAC-адрес NanoStation Loco M5 присутствует в поле «Lock to AP» (т.е. настроена привязка к точке доступа по MAC-адресу) (Рис. 14).

© ООО «Видеомакс». www.videomax.ru

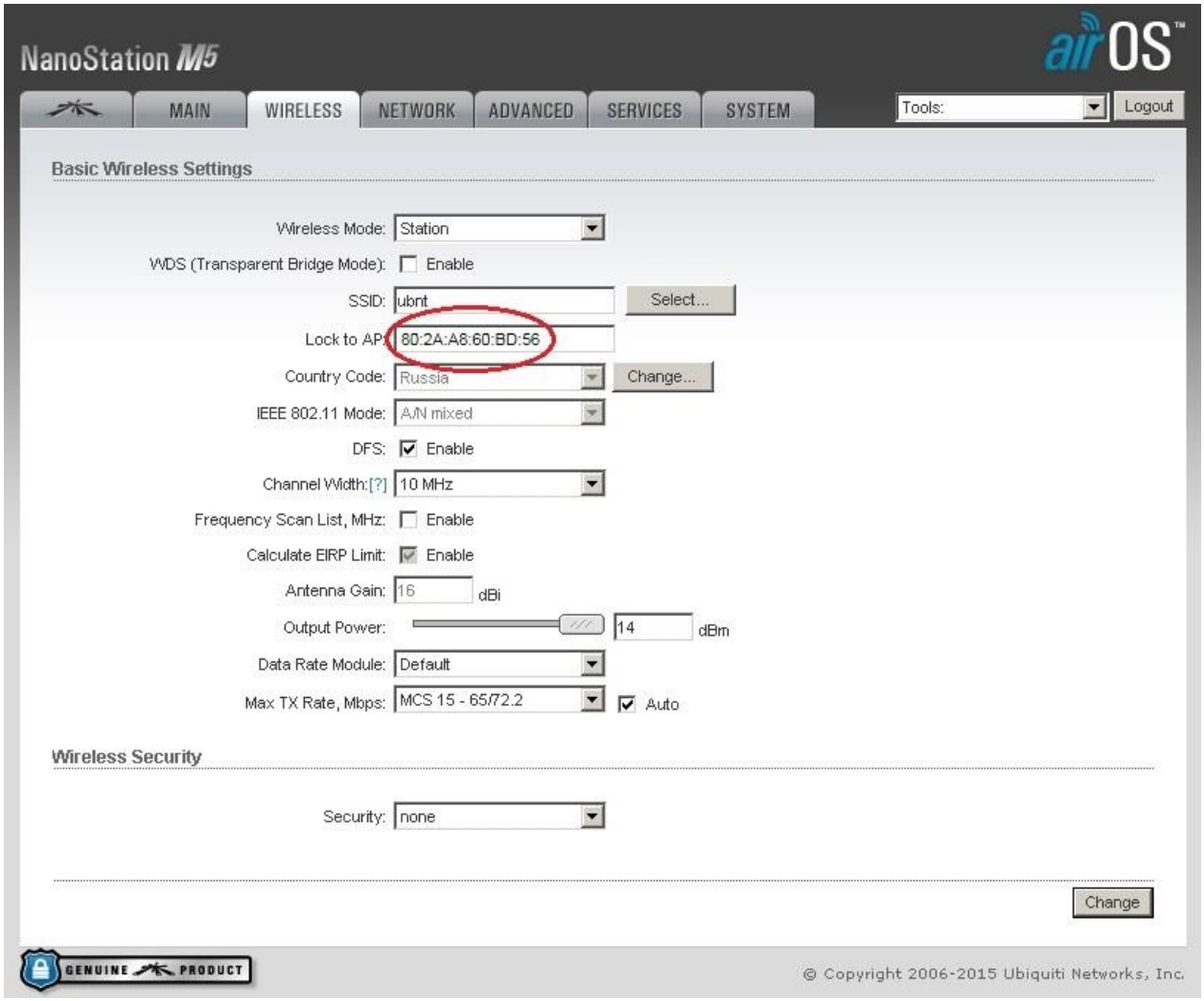


Рис. 14. Настройка устройства NanoStation M5. Поле привязки передающей станции к MAC-адресу точки доступа.

10. Перейти на вкладку «Main» и убедиться, что связь между устройствами установлена (Рис. 15).

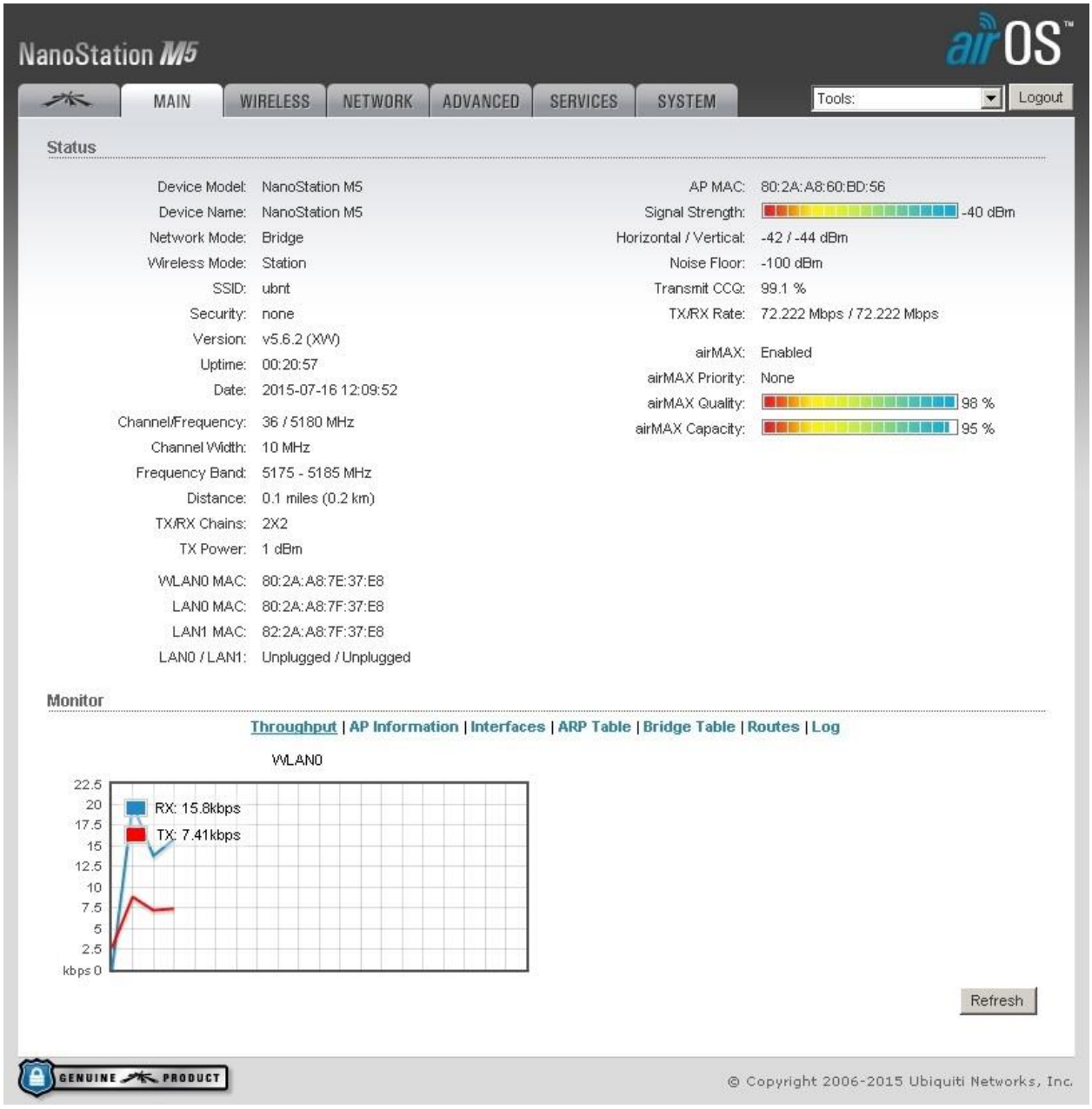


Рис. 15. Настройка устройства NanoStation M5. Состояние связи компонентов радиомоста.

Настройка радиомоста завершена.

5.1 Подключение камеры к сети.

Перед установкой камеры следует задать ей сетевые параметры, соответствующие параметрам той локальной сети, в которую она будет включена.

Для включения в сеть камеры Axis P3904-R необходимо:

1. Подключить Ethernet-кабель, идущий от камеры, к PoE-порту инжектора AXIS T8120 (маркирован как DATA & POWER OUT) (Рис. 6, Рис. 16 и Рис. 17).

2. Порт «Secondary» устройства NanoStation M5 соединить Ethernet-кабелем с LAN-портом инжектора AXIS T8120 (маркирован как DATA IN). (Рис. 6, Рис. 16 и Рис. 17).



Рис. 16. Порты NanoStation M5.



Рис. 17. Порты инжектора AXIS T8120

Подключение IP-камеры в сеть с помощью радиомоста завершено.

© ООО «Видеомакс». www.videomax.ru

6 Заключение

При правильном подходе и соблюдении рекомендаций организация видеонаблюдения в лифте с помощью беспроводного соединения не представляет больших сложностей. Приведённая в руководстве схема реализована партнёрами Видеомакс на множестве объектов, где было необходимо организовать видеоконтроль за ситуацией внутри кабины лифта.

Активное развитие технологий в сфере беспроводной связи, в частности, построения радиоканалов, приводит к появлению на рынке большого кол-ва готовых решений, с помощью которых можно реализовать многие локальные задачи, в том числе в области видеонаблюдения, ещё совсем недавно казавшиеся невыполнимыми. Сегодня такие решения помогают ещё и сэкономить там, где вчера было трудно избежать дополнительных затрат бюджета.

Мы надеемся, что наши рекомендации и примеры будут полезны и помогут инженерам более эффективно выстраивать работу системы видеонаблюдения.
По любым вопросам, связанными с данным справочным материалом, можно обратиться в поддержку проектировщиков Видеомакс.
Оперативная консультация по телефону 8 (495) 640-55-46,
либо по бесплатному номеру 8 800 302-55-46.
Также можно воспользоваться email: info@videomax.ru.

Специалисты компании Видеомакс готовы проанализировать проектные решения систем видеонаблюдения с точки зрения их оптимальности и правильного подбора станционного оборудования и провести аудит проекта. Более детально с этой услугой вы можете ознакомиться по ссылке https://www.videomax.ru/promo/audit-proektov/. Все услуги бесплатны.

7 Ограничение ответственности

Ни при каких обстоятельствах ООО «Видеомакс» не несет ответственности за ошибки и/или упущения, допущенные в данном справочном пособии, и понесенные, в связи с этим убытки при применении информации, изложенной в справочном пособии (прямые или косвенные, включая упущенную выгоду).

© ООО «Видеомакс». www.videomax.ru