

# Release notes MC Firmware

## **Firmware 2.04b --> 2.04d (11. Mai 2015)**

1. Linux Kernel 4.0.0-rc5+ --> 4.0.0+
2. Änderung in der Roaming Strategie. Das Roaming wurde bei der 2.04b von der Bridge-Applikation gesteuert. Mit der 2.04e wird das Roaming komplett dem WLAN-Treiber des Linux-Kernels überlassen.
3. auf der Home-Webseite werden in der Accesspointliste Parameter rot angezeigt, wenn sie eine Verbindung mit dem Client verhindern.

## **Firmware 2.04d --> 2.04r (28. Juli 2015)**

1. DHCP-Server mit Löschfunktion für die Reservierungen.
2. MWLC Bridge-Mode hinzugefügt
3. (Wireless --> Roaming) Lower SNR Threshold Parameter entfernt.
4. (Wireless --> Roaming) Im AP Denisty Modus : "Auto detect" Mode wird das Roamingverhalten doch wieder etwas von der Application gesteuert. Der Schwerpunkt wurde hier wieder mehr auf die Signalstärke des AP's gelegt und nicht so sehr auf die potentiell mögliche Übertragungsgeschwindigkeit. Es wird von uns empfohlen, den AP Denisty Modus wenn möglich immer auf "Auto detect" zu stellen.

## **Firmware 2.04r --> 2.06d (09. September 2015)**

1. neuer Linux-Kernel 4.1.5+
2. DHCP-Problem im "Level 2 Pseudo-Bridge" Mode behoben
3. DHCP-Server überarbeitet. Dadurch gibt es eine bessere Verarbeitung der Reservierungen.
4. neuer Parameter "Stay connected" im "LAN Client Cloning" - Mode
5. Verbesserte Verarbeitung von Zertifikatsdateien.
6. NTP RTC Config --> es kann jetzt ein Datum und eine Zeit definiert werden mit der der MC1 startet.
7. unter Admin kann jetzt der HTTPS - Port konfiguriert werden.

## **Firmware 2.06d --> 2.06f (04. Oktober 2015)**

1. Mit der Firmware 2.06d darf man kein Downgrade auf Firmware-Versionen 2.04x durchführen. Das Gerät startet danach nicht mehr und muss zur Reparatur eingeschickt werden. Die 2.06f behebt diesen Fehler!
2. Einige überflüssige Parameter in der Config wurden entfernt.

## **Firmware 2.06f --> 2.06k (18. November 2015)**

1. SCEP (Simple Certificate Enrollment Protocol ) Funktion hinzugefügt („Wireless --> SCEP“)
2. „MWLC Master“ Mode korrigiert

## **Firmware 2.06k --> 2.06p (17. Dezember 2015)**

1. Fehler bei der Firmware 2.06k im Bridge-Modus „Single Client NAT“ beseitigt. Dieser Fehler führte zu einem Neustart des Geräts. Dieser Zustand kann nur durch einen Default-Reset per Resettaster beseitigt werden.
2. Änderungen, damit die neuen MC Varianten MC2 + MC4 mit der gleichen Firmware wie der MC1 arbeiten können.
3. Zusatzfunktion zur WLAN-Status Mitteilung des MC-Adapters an einen LAN-Client durch UDP - Datagramm. Diese Funktion wird unter „Configuration“ -> „Wireless“ -> „Main Parameter“ gesetzt.

4. Zusatzfunktion bei der Definition der Portweiterleitungen (Bridge-Mode:NAT):  
In der Regeldefinition können jetzt mit einer Regel mehrere Ports zur Weiterleitung für eine IP-Adresse angegeben werden.
5. Das MC-Config-Programm kann jetzt von der LAN-Seite per Unicast auf den MC-Adapter zugreifen. Dies beschleunigt den Firmware-Update von der LAN-Seite erheblich.

#### **Firmware 2.06p --> 2.06q (07. Januar 2016)**

1. Änderung im USB-Printerserver: bisher wurde der Hersteller und das Produkt abgefragt wenn ein Drucker verbunden wurde. Ohne diese Information wurde der PrinterServer nicht gestartet. Manche Drucker liefern diese Information aber anscheinend nicht. Die Firmware wurde so geändert, dass trotz fehlender Info der MC den Printerserver trotzdem startet.
2. Kleinere Änderungen auf der Webseite.

#### **Firmware 2.06q --> 2.06s (04. Februar 2016)**

1. Bug im Modul zum Betrieb der seriellen Schnittstelle: Bei bestimmten Zeichenfolgen konnte eine Verfälschung der seriell empfangenen Daten auftreten, wenn die Einstellung „no Parity“ aktiv war.
2. Änderung im Roaming-Modul: Bei der Bewertung der Wahl des besten AP's wird berücksichtigt ob von dem betreffenden AP auch innerhalb der letzten 10 Sekunden ein „Probe response“ empfangen wurde.

#### **Firmware 2.06s --> 2.06u (19. Februar 2016)**

1. Handshake-Behandlung im seriellen COMSERVER Modus korrigiert.
2. Fehler bei der Verarbeitung der NAT-Regeln korrigiert.

#### **Firmware 2.06u --> 2.07b (22. März 2016)**

1. Unter „Roaming“ wurde die Pingfunktion überarbeitet.
2. Fehler im Timer-Modul behoben. Dieser Fehler konnte unter Umständen zu einem Neustart des WLAN-Clients führen oder einen manuellen Reset erforderlich machen.
3. Serielle Schnittstelle: XON - XOFF Protokollbehandlung verbessert

#### **Firmware 2.07b --> 2.07c (12. April 2016)**

1. Der Zustand der LAN-Ports wird jetzt zum MConfig-Programm übermittelt und kann dort dargestellt werden
2. Fehler bei der Zustandsanzeige an den LAN-Stecker-LED's beseitigt.
3. optionaler Temperatursensor wurde in die Firmware aufgenommen.

#### **Firmware 2.07c --> 2.07g (13. Mai 2016)**

1. Statusmeldungen an das MConfig-Programm über den Zustand der seriellen Schnittstelle und des USB-Ports hinzugefügt
2. Es werden jetzt bis zu 16 DNS-Server-IP-Adressen vom DHCP-Client (WLAN - Seite) verarbeitet.
3. Es können jetzt 2 NTP-Server angegeben werden.
4. Für den DHCP-Server (LAN- Seite) kann die IP-Adressenvergabe über Regeln festgelegt werden. In diesen Regeln kann eine IP entweder über die MAC oder über den Gerätenamen zugeordnet werden.
5. Unter Roaming kann man jetzt in einer Liste Accesspoints BSSID's angeben, die entweder bevorzugt oder ausgeschlossen werden, wenn es darum geht, mit welchem AP eine Verbindung aufgebaut werden soll.
6. Es ist jetzt im Zusammenhang mit dem MConfig-Programm (Vers. 2.0.2.11) möglich, eine vorläufige Konfiguration an ein MC-Gerät zu schicken. Erst wenn die Konfiguration nach

dem Neustart über das MCCConfig-Programm innerhalb einer vorgegebenen Zeit bestätigt wird, wird diese Konfiguration als permanent gekennzeichnet. Damit kann verhindert werden, dass durch eine fehlerhafte Eingabe eines Parameters der Zugriff über WLAN auf ein MC-Gerät dauerhaft verloren geht.

#### **Firmware 2.07g --> 2.07k (01. Juni 2016)**

1. Im LAN-Client-Cloning Mode können jetzt DNS Server IP Adressen angegeben werden. Dies ist dann wichtig, wenn der LAN-Client eine statische IP-Adresse hat und der MC dadurch keine DNS Informationen erhält. In diesem Zustand kann der MC keine per Namen vorgegebene Dienste erreichen (z.B. NTP oder SCEP)
2. Die Anzahl der Einträge für bestimmte Tabellen wurde variable gestaltet. Unter den Tabellen befinden sich „Add“ und „Remove“ Tasten, die Einträge hinzufügen oder entfernen. Dadurch können die Konfigurationsseiten übersichtlicher gestaltet werden.
3. Fehler im seriellen Modul im UDP-Modus gefixt. Wenn keine IP-Adresse des Kommunikationspartners angegeben war, wurden die Verbindungsdaten des ersten eintreffenden Pakets von diesem nicht richtig verarbeitet, sodass eine Wiederholung notwendig war.

#### **Firmware 2.07k --> 2.07v (25. August 2016)**

1. Fehler im Pingtest-Modus (Roaming) behoben. Durch eine fehlerhafte Auswertung der Sequenznummern kommt es nach mehreren Tagen Betrieb (abhängig von den Intervall-Parametern) dazu, dass die Funktion unwirksam ist.
2. Erweiterung der Wireless-Dump-Funktion:
  - Es kann festgelegt werden, was geschehen soll, wenn der verfügbare Flash-Speicher voll geschrieben ist:
    - 1) Stop der Aufzeichnung
    - 2) Löschen der ältesten Aufzeichnung
3. Änderung im DHCP-Client-Modul. Bei manchen DHCP-Server funktionierte die Anforderung einer IP Adresse nicht korrekt. Mit der Änderung sollte es besser funktionieren.

#### **Firmware 2.07v --> 2.08a (20. September 2016)**

1. Überarbeitung der Dump-Funktion (Wireless + Ethernet) zur besseren Abspeicherung der WLAN- und Ethernet-Mitschnitte.
2. SNMP-Funktion wurde wesentlich erweitert. Die MIB-Datei des MC Geräts kann jetzt von der **Webseite** des MC (--> Admin --> SNMP) heruntergeladen werden.
3. Fehler bei der HTTPS Funktion. Wenn die initiale Generierung des selbst signierten Zertifikats aus irgendeinem Grund nicht komplett abgeschlossen wurde, konnte der HTTPS Zugang auf die MC Webseite nicht genutzt werden. Mit der 2.08a wird die Generierung erneut gestartet, wenn ein fehlerhaftes Zertifikat erkannt wird.

#### **Firmware 2.08a --> 2.09d (14. Dezember 2016)**

1. neu: Multi-SSID. Es können jetzt mehrere (bis zu 8) WLAN Profile konfiguriert werden.
2. Die Anzahl der Instanzen für die seriellen Schnittstellen werden jetzt auch dynamisch im MC-Config Programm und auf der Webseite angezeigt

3. Die Funktion zur Beschränkung der verwendeten Sendebitraten wurde überarbeitet. Mit der Firmware 2.09d können zunächst aber nur die Bitraten für den Modus 802.11 b/g eingestellt werden.
4. In manchen WLAN-Systemen kommt es vor, dass der WLAN-Controller BSSID's vergibt, die doppelt vorkommen, wobei eine BSSID im 2.4GHz existiert und die gleiche BSSID auch im 5GHz Band benutzt wird. Die Firmware 2.09d berücksichtigt dies und führt beide BSSID's getrennt in der Accesspoint-Liste.
5. Es gibt jetzt die Möglichkeit im MWLC-Modus den Datenverkehr durch den Tunnel zu priorisieren.
6. Unter „Realtime Clock“ kann jetzt die Zeitzone konfiguriert werden, wo der MC betrieben wird. Damit kann jetzt in den Debuglog-Dateien die lokale Zeit richtig angegeben werden.

#### **Firmware 2.09d --> 2.10c (16. März 2017)**

1. Neue Linux Kernel Version 4.9.13+ integriert
2. Verbesserte Reaktion des MC bei Störungen während der Authentifizierungsphase
3. Fehler bei der Behandlung mehrerer aktiver WLAN-Profile behoben.
4. Die Behandlung der Dateien für die Trace-Mitschnitte (WLAN + LAN) wurde verbessert, sodass jetzt über das MC-Config-Programm einzelne Dateien zum Download selektiert werden können. Diese Dateien können im internen Flash und auf einem aufgesteckten USB-Stick gespeichert sein.
5. Es werden jetzt zusätzliche Informationen auf der „Home“ Seite des MC in der Liste der AP's angezeigt. Soweit der AP diese Informationen liefert, wird folgendes zusätzlich in der Spalte „Extra Information“ angezeigt:
  - Anzahl der eingebuchten Clients
  - Auslastung (%)
  - TPC Vorgabe vom APDiese Angaben werden jetzt auch beim Roaming herangezogen um den am besten geeigneten AP zu ermitteln.
6. Fehler beim NTP Client behoben. Wenn die IP des Timerservers über DNS ermittelt werden musste und der erste Versuch dieser Adressenauflösung nicht gelang, wurde der Versuch nicht erneuert. Somit wurde keine Zeit über einen NTP-Server bezogen.

#### **Firmware 2.10c --> 2.10i (02. Mai 2017)**

1. Neue Kernelversion 4.9.25 integriert.
2. Fehler im Roaming-Modul bei der Zusammenstellung der zu scannenden Kanäle beseitigt.
3. Einführung eines neuen Parameters „Hostname“ im DHCP-Client-Modul. Damit kann unabhängig von dem Parameter „Device Name“ die Angabe „Hostname“ festgelegt werden, die der DHCP-Client an den DHCP-Server übermittelt.
4. Fehler bei der Überprüfung der Zertifikatsgültigkeit behoben. Ein Datum über das Jahr 2038 hinaus wurde als ungültig bewertet.
5. „Wireless Status Information Service“ um einige Statusabfragen erweitert (siehe Handbuch)

#### **Firmware 2.10i --> 2.10k (18. Mai 2017)**

1. Scanverhalten im 5 GHz Band verändert, sodass jetzt auch „hidden“ SSID's erkannt werden.
2. Im Pseudo-Level-2-Bridge Mode die Durchleitung von Broadcast Paketen verbessert. Diese Pakete werden von manchen WLAN Systemen als Unicast (Level 2) verschickt.

### **Firmware 2.10k --> 2.10n (12. Juni 2017)**

1. Mit der 2.10k Firmware kam es vereinzelt zu Reboots beim Roaming, wenn die Signalwerte (SNR) nur relativ schwach waren. Es konnte ermittelt werden, dass diese Reboots durch zu intensive Debugmeldungen des Linux-Kernels ausgelöst wurden. Nach der Abschaltung dieser Meldungen konnte dieses Verhalten nicht mehr beobachtet werden.
2. Bei der SNMP Funktion kann man jetzt den Parameter „Community Name“ festlegen, sodass auch ein anderer Wert als „public“ eingestellt werden kann.
3. Im Bridge-Modus „Level 2 Pseudo-Bridge“ kann man jetzt einen DHCP-Relay-Agent aktivieren.

### **Firmware 2.10n --> 2.10r (04. August 2017)**

1. Einführung einer Überwachungsfunktion die sicherstellt, dass nach einem ungewollten Abbruch des Bridge-Prozesses dieser neu gestartet wird.
2. Ein „memory leak“ führte dazu, dass der freie Arbeitsspeicher aufgebraucht wurde. Dies geschah insbesondere dann, wenn der LAN-Client sehr oft neue TCP-Verbindungen auf- und wieder abbaute. Je nach Intensität konnte das zu einem Stillstand der Bridge-Funktion führen und einen manuellen Reboot erforderlich machen.
3. Die Config der seriellen Schnittstelle hat eine neue Option erhalten, die bestimmt, wie mit Daten umgegangen wird, die bei einer noch nicht vorhandenen WLAN-Verbindung empfangen werden.

### **Firmware 2.10r --> 2.10s (01. September 2017)**

1. Es wurde ein Fehler gefunden, der in Situationen mit schlechten Signalverhältnissen und somit mit vielen erfolglosen Sendeversuchen, zu einem Stop des Bridge-Prozesses geführt hat.
2. Linux Kernel Version 4.9.46+ integriert.

### **Firmware 2.10s --> 2.11a (10. Oktober 2017)**

1. In den Debuglog-Meldungen wird im Zeitstempel jetzt auch das Datum angegeben.
2. Korrektur im SNMP-Modul. Einige als 64bit Werte definierte Zähler wurden zuvor nur als 32bit Werte geliefert.
3. Zusätzliche Option im NAT & Single Client NAT Mode:  
Mit aktiver „Forward DNS requests“ Option werden die DNS Anfragen, die über die LAN-Seite auf der lokalen LAN-IP eintreffen, an den DNS-Server weitergeleitet, der auf der WLAN-Seite definiert ist.
4. Bei wiederholten Fehlversuchen während der Authentifizierung hat der WPA-Supplikant die betroffene SSID für 10 Sekunden blockiert. Die daraus resultierende Unterbrechung ist aber in einigen Anwendungen sehr störend. Daher wurde ein Algorithmus eingebaut, der diese Sperre schon sehr bald nach der Aktivierung wieder aufhebt. Die Unterbrechung wird damit auf ca. 3 Sekunden begrenzt.
5. Linux Kernel Version 4.9.53+ integriert.

### **Firmware 2.11a --> 2.11b (17. Oktober 2017)**

1. Update des WPA-Supplikanten wegen der unter dem Namen KRACK ("Key Reinstallation Attack") bekannt gewordenen Schwachstelle im Sicherheitsstandard WPA2.

### **Firmware 2.11b → 2.11c (01. Februar 2018)**

1. Linux kernel version 4.9.61+ integriert.
2. Null-Pointer Fehler im DHCP Client behoben.
3. Fehler in der Logserver Funktion behoben.
4. NTP – Server auf der LAN-Seite implementiert. Dieser NTP-Server ist nur im NAT oder Single-Client-NAT Mode aktiv und übermittelt die Daten, die der NTP-Client auf der WLAN-Seite erhalten hat.

### **Firmware 2.11c → 2.11m ( 14. Juni 2018 )**

1. Linux kernel version 4.9.105+ integriert.
2. Speicherfehler beim „Level2 Bridge Mode“ gefixt. Wenn der LAN-Client häufig offline ging, wurde Speicher reserviert, der nicht wieder freigegeben wurde. Das konnte dazu führen, dass der MC nach einer längeren Zeit nicht mehr kommunizieren konnte.
3. Zusätzlicher Parameter „AP Scoring“ unter Roaming.  
Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, ob bei der Bewertung eines AP's alle Informationen wie Sendeleistung, Kanalauslastung, Bandbreite (20 oder 40 Mhz) und die Signalstärke (SNR) herangezogen werden oder ob allein das stärkere Signal bewertet wird.
4. Zusätzliche Funktion „Connection Watchdog“ unter „Roaming“ eingeführt:  
Damit kann eine Funktion aktiviert werden, die beobachtet, ob Daten vom aktuell verbundenen AP empfangen werden. Wenn diese Daten für die eingestellte Zeit ausbleiben, wird ein Neu-Scan durchgeführt. Der aktuelle AP wird beim folgenden „scoring“ niedriger bewertet, sodass es wahrscheinlich zu einem Wechsel des AP's kommt.
5. Extra-Parameter im „LAN Client Cloning Mode“:  
Mit „MAC to Clone“ kann eine MAC-Adresse festgelegt werden, die über WLAN-kommunizieren soll.

### **Firmware 2.11m → 2.11p (13. August 2018)**

1. „Logging“ → WLAN Dump Event Funktion deaktiviert. Es zeigte sich, dass diese Funktion in der Praxis keinen Nutzen hat.
2. Unter Roaming → „Preferred / avoided access points“ gibt es jetzt die Option „strictly avoid“ mit der ein Accesspoint gesperrt werden kann.
3. Fehler in der Relaisfunktion im UDP-Mode behoben.

### **Firmware 2.11p → 2.11p1 (24. August 2018)**

1. Fehler bei der Bewertung der AP's im 2.4GHz Band behoben.

## **Firmware 2.11p1 → 2.12a (28. November 2018)**

1. Neuen Kernel 4.9.140 integriert
2. Die Schnittstellen über die das MC-Config-Programm auf den MC zugreifen kann, können jetzt eingeschränkt werden:
  - LAN + WLAN (default)
  - LAN
  - Zugriff gesperrt
3. Unterstützung für AC-Funkkarten integriert
4. Der Schaltzustand des Relais kann jetzt auch über die WLAN-Info vom LAN-Client abgefragt werden.
5. Wenn WLAN- oder LAN-Mitschnitte auf einem MC aktiv sind (→ Logging), wird dieser Zustand im MConfig unter Status angezeigt (MConfig ab Version 2.0.2.42)
6. Experimentelle Power-Save-Funktion implementiert. Damit kann der MC für eine bestimmte Zeit in einen Schlafmodus versetzt werden. In diesem Zustand wird der Energiebedarf auf ~30% des Normalverbrauchs gesenkt.
7. Port-MAC-Authentication für LAN-Clients im NAT-Mode implementiert
8. Schnellerer Start bei gleichem Standort (Zuerst letzte WLAN-Frequenz testen)
9. Bei Default-Reset über den Resettaster wird geprüft, ob ein USB-Stick am MC aufgesteckt ist, auf dem die Datei "Default.cfg" vorliegt. Wenn ja, wird diese Config intern gespeichert und aktiviert.
10. LAN-Cloning: Verbesserte und korrigierte Prozedur für das Handling von ARP-Paketen