



MKC Michels & Kleberhoff Computer GmbH

Vohwinkeler Str. 58, D-42329 Wuppertal

Tel.: ++49 (0)202 27317 0 Fax: ++49 (0)202 27317 49

Internet: <http://www.mkc-gmbh.de>

Software Handbuch

NetCfg - Konfigurationsmodus Inbetriebnahme

Inhaltsverzeichnis

1 ZIELBESTIMMUNG DES PROJEKTES.....	6
2 KONFIGURATIONSMODUS.....	7
2.1 NetCfg.....	8
2.2 Konfiguration 'zu Fuß'.....	10

Liste der Abbildungen

Abbildung 1: NetCfg, Hilftemen.....	8
Abbildung 2: NetCfg, Assistent 1.....	8
Abbildung 3: NetCfg, Assistent 2.....	8
Abbildung 4: NetCfg, Assistent 3.....	9
Abbildung 5: NetCfg, Assistent 4.....	9
Abbildung 6: Konfiguration 'zu Fuß' 1.....	10
Abbildung 7: Konfiguration 'zu Fuß' 2.....	10
Abbildung 8: Konfiguration 'zu Fuß' 3.....	10
Abbildung 9: ICMP-Paket.....	11

1 Zielbestimmung des Projektes

Das Verfahren der Konfiguration über das Netzwerk ist implementiert worden, um mehrere prinzipielle Probleme von netzwerkfähigen Geräten zu lösen:

1. Wird das Gerät zum ersten mal verwendet, befindet sich das Gerät im Auslieferungszustand. Diese Netzwerk-Einstellungen stimmen meistens nicht mit der vorhandenen Infrastruktur überein. Das Gerät ist somit im Netzwerk nicht erreichbar.
2. Soll das Gerät in einer anderen Infrastruktur (Wartung, Austausch, usw.) betrieben werden, so ist dieses - wie unter Punkt 1 beschrieben - eventuell im Netzwerk nicht erreichbar.
3. Der Anwender hat dem Gerät eine IP-Adresse zugewiesen. Das Gerät soll zu einem späteren Zeitpunkt in einer veränderten Netzwerk-Infrastruktur betrieben werden (Wartung, Austausch, usw.). Eventuell ist die früher zugewiesene IP-Adresse in der neuen (veränderten) Umgebung nicht erreichbar.
4. Die einmal eingestellte IP-Adresse ist nicht mehr bekannt, bzw. falsch eingetragen worden. Das Gerät kann im Netzwerk nicht mehr angesprochen werden.

In allen Fällen muss unter Umständen erheblicher Aufwand betrieben werden, um das Gerät zu konfigurieren. Im einfachsten Fall ist dies lediglich eine Änderung der Einstellungen an der Netzwerkkarte des Rechners. Dies scheitert unter Umständen an der IT-Abteilung eines Unternehmens.

Aus diesem Grund unterstützen die aktuellen Geräte von MKC den „Konfigurationsmodus“. Dieser ermöglicht ein Ändern der Netzwerkeinstellungen, wobei die Einstellungen der Netzwerkkarte des lokalen Rechners nicht umgestellt werden müssen. Auch ist die Kenntnis der Netzwerkeinstellungen des Gerätes nicht nötig.

2 Konfigurationsmodus

Nähere Informationen, wie dieser Modus auf den unterschiedlichen Geräten gestartet wird, können sie der Dokumentation der Geräte entnehmen. Ist der Modus einmal aktiv, sind alle anderen Funktionen des Gerätes inaktiv.

Empfängt ein Gerät, welches sich im Konfigurationsmodus befindet, ein ICMP-Paket, so werden die folgenden Aktionen durchgeführt

- die neue IP-Adresse wird dem ICMP-Paket entnommen und gesetzt,
- die IP-Maske und das Gateway wird auf 0.0.0.0 gesetzt,
- der Port des HTTP-Server wird auf 80 gesetzt,
- und der Benutzer Administrator wird auf den Auslieferungszustand zurück gesetzt.

Anschließend wird der Konfigurationsmodus beendet. Der Modus wird ebenfalls beendet, wenn eine fehlerhafte Konfiguration durchgeführt wird, oder wenn eine bestimmte Zeitspanne ohne Konfiguration vergeht. Diese Absicherungen verhindern einen Missbrauch durch einen entfernten Zugriff.

Nach einer kurzen Initialisierungsphase ist das Gerät mit den neuen Einstellungen erreichbar. Alle weiteren Änderungen können anschließend per HTTP durchgeführt werden.

Denken Sie bitte daran, nach einer erfolgreichen Konfiguration, den Login und/oder das Kennwort des Administrators zu ändern.

Für die Realisierung wurde das ICMP-Protokoll gewählt, welches von jedem netzwerkfähigem Rechner unterstützt wird. Das Programm 'ping' nutzt dieses Protokoll um Netzwerkverbindungen zu testen.

Für Windows-Anwender wurde eine Applikation „NetCfg“ erstellt, welche die notwendigen Anwendereingaben komfortabel über einen Dialog abfragt und alle notwendigen Aktionen durchführt. Auf allen anderen Plattformen kann die Konfiguration quasi 'zu Fuß' durchgeführt werden.

Die aktuelle Version der Applikation „NetCfg“ kann von unserer Homepage als ZIP-Archiv geladen und installiert werden. Die prinzipielle Implementierung des Konfigurationsmodus ist in diesem Handbuch erläutert. Dieses wird entweder mit der Applikation auf dem Rechner installiert oder kann separat von unserer Homepage als PDF geladen werden.

2.1 NetCfg

Im folgenden wird die Vorgehensweise mit dem Konfigurationsassistenten der Applikation exemplarisch erläutert. Die Dokumentation der Anwendung entnehmen Sie bitte der Hilfe von „NetCfg“.

Wird diese Anwendung bei den Betriebssystemen Microsoft Windows Vista, Windows 7 oder höher eingesetzt, muss die Benutzerkontensteuerung oder auch User Account Control (UAC) deaktiviert werden bzw. die Anwendung mit Administratorrechten gestartet werden.

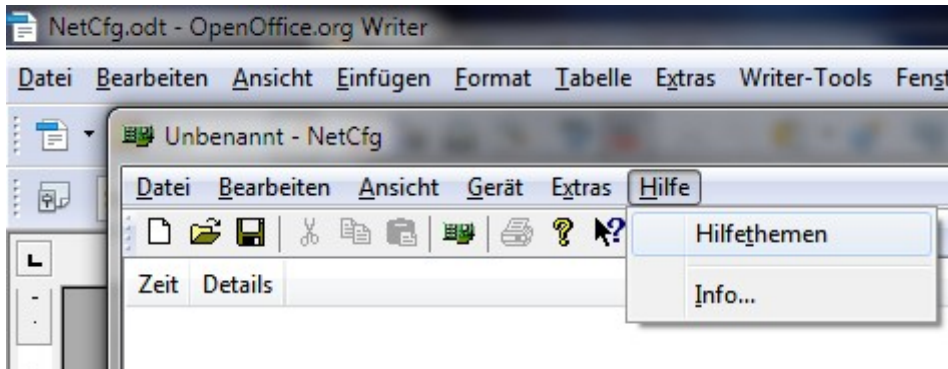


Abbildung 1: NetCfg, Hilfethemen

Als Gerät wird ein IONet mit der MAC-Adresse „00-40-86-11-00-40“ verwendet. Die IP-Adresse der Netzwerkkarte des lokalen Rechners ist auf die IP-Adresse „192.168.15.90“ (Maske 255.255.255.0) eingestellt. Das IONet soll nach der Konfiguration auf der IP-Adresse „192.168.15.101“ erreichbar sein.

Wenn Sie in der Applikation die Protokollierung der Netzwerkzugriffe aktivieren (Siehe Online-Hilfe), werden alle Aktion protokolliert und können zu einem späterem Zeitpunkt kontrolliert werden.



Abbildung 2: NetCfg, Assistent 1

Nach dem Start des Assistenten öffnet sich der nebenstehende Dialog.



Abbildung 3: NetCfg, Assistent 2

Auf der nächsten Seite des Assistenten wählen Sie bitte als erstes das Gerät aus. Anschließend geben Sie bitte die MAC-Adresse ein. Diese finden Sie auf dem Aufkleber am Gerät.

Wählen Sie als nächstes bitte den Netzwerkadapter aus, an dem das Gerät angeschlossen wurde.

Im Anschluss daran können Sie die gewünschte IP Adresse für das Gerät eingeben. In unserem Beispiel ist dies „192.168.15.101“.

Wenn Sie von Ihrem Administrator eine andere IP Adresse erhalten haben, geben Sie bitte diese ein.

Wenn Sie nun den Knopf „Weiter“ betätigen, versucht der Assistent das Gerät zu konfigurieren.

Tritt hierbei ein Fehler auf, wird dieser in einem Dialog dargestellt.

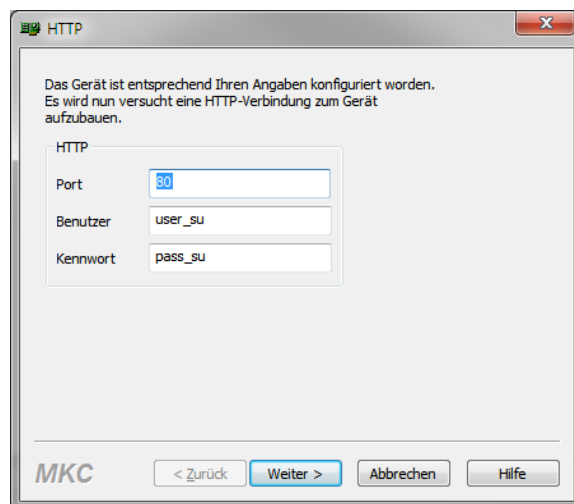


Abbildung 4: NetCfg, Assistent 3

Konnte das Gerät entsprechend Ihrer Angaben konfiguriert werden, stellt der Assistent anschließend diese Seite dar.

Der Konfigurationsmodus wurde auf dem Gerät beendet.

Wenn Sie nun den Knopf „Weiter“ betätigen, versucht der Assistent mit den gemachten Angaben auf das Gerät per HTTP zu zugreifen.

Die gemachten Angaben entsprechen dem Auslieferungszustand eines Gerätes.

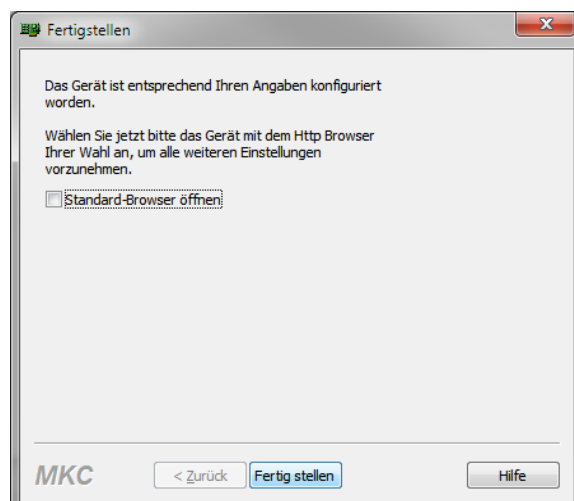


Abbildung 5: NetCfg, Assistent 4

Konnte auf das Gerät per HTTP zugegriffen werden, stellt der Assistent den folgenden Dialog dar.

Alle weiteren Änderungen können nun in einem Standard-Browser durchgeführt werden.

Denken Sie bitte daran, dass hier lediglich eine Konfiguration durchgeführt worden ist, die eine Netzwerkverbindung zwischen Ihrem lokalen Rechner und dem Gerät ermöglicht.

Denken Sie bitte daran, nach einer erfolgreichen Konfiguration, den Login und/oder das Kennwort des Administrators zu ändern.

2.2 Konfiguration 'zu Fuß'

Im folgenden wird die Vorgehensweise einer Konfiguration 'zu Fuß' exemplarisch erläutert.

Als Gerät wird ein IONet mit der MAC-Adresse „00-40-86-11-00-40“ verwendet. Die IP-Adresse der Netzwerkkarte im lokalen Rechners ist auf die IP-Adresse „192.168.15.90“ (Maske 255.255.255.0) eingestellt. Das IONet soll nach der Konfiguration auf der IP-Adresse „192.168.15.101“ erreichbar sein.

Nachdem das Gerät im Konfigurationsmodus gestartet wurde, muss als erstes eine „Beziehung“ zwischen der IP-Adresse und der MAC-Adresse des Gerätes hergestellt werden. Hierzu wird der gewünschte Eintrag in die Netzwerktabelle (ARP) des lokalen Rechners eingetragen.

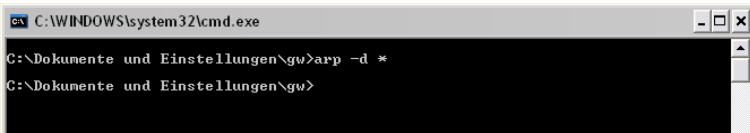


Abbildung 6: Konfiguration 'zu Fuß' 1

Führen Sie in einer Konsole das Kommando

arp -d *

aus. Mit diesem Befehl löschen Sie alle eventuell schon vorhandenen Einträge in der ARP-Tabelle.

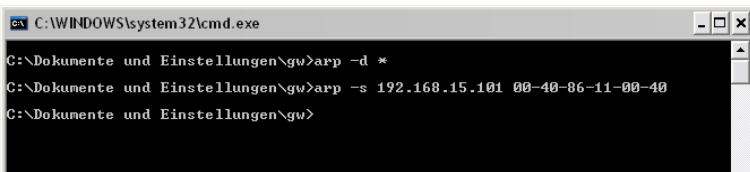


Abbildung 7: Konfiguration 'zu Fuß' 2

Führen Sie in der Konsole als nächstes bitte das Kommando

arp -s IP MAC

aus.

Die MAC-Adresse ist in dem Format 00-40-86-xx-xx-xx einzugeben. Die Werte für xx-xx-xx finden Sie auf einem Aufkleber am Gerät.

Mit diesem Befehl tragen Sie die Zuordnung zwischen MAC-Adresse und IP-Adresse in die Netzwerktabelle ein.

Nun wird das Programm „ping“ genutzt, um ein ICMP Paket an das Gerät mit der angegebenen MAC-Adresse zu senden. Nach dem Empfang des ersten Paketes konfiguriert das Gerät das Netzwerk entsprechend den Paketdaten.

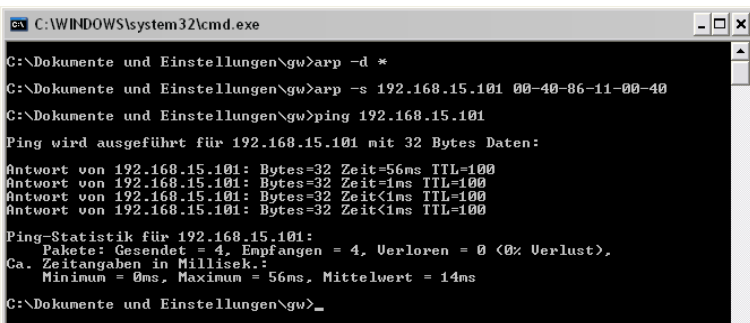


Abbildung 8: Konfiguration 'zu Fuß' 3

Führen Sie in der Konsole als nächstes bitte das Kommando

ping IP

aus.

Nachdem das Gerät sich entsprechend konfiguriert hat, wird der Konfigurationsmodus beendet. Alle weiteren Änderungen können nun in einem Standard-Browser durchgeführt werden.

Denken Sie bitte daran, dass hier lediglich eine Konfiguration durchgeführt worden ist, die eine Netzwerkverbindung zwischen Ihrem lokalen Rechner und dem Gerät ermöglicht.

Denken Sie bitte daran, nach einer erfolgreichen Konfiguration, den Login und/oder das Kennwort des Administrators zu ändern.

Die folgende Abbildung zeigt wie die ICMP-Pakete vom lokalen Rechner an das Gerät mit der angegebenen MAC-Adresse gesendet werden. Die markierte IP-Adresse („Dst:192.168.15.101“) wird vom Gerät übernommen. Anschließend werden noch die Einstellungen IP-Maske, IP-Gateway, HTTP-Port, Administrator-Authentifizierung - wie oben beschrieben - gesetzt und der Konfigurationsmodus beendet.

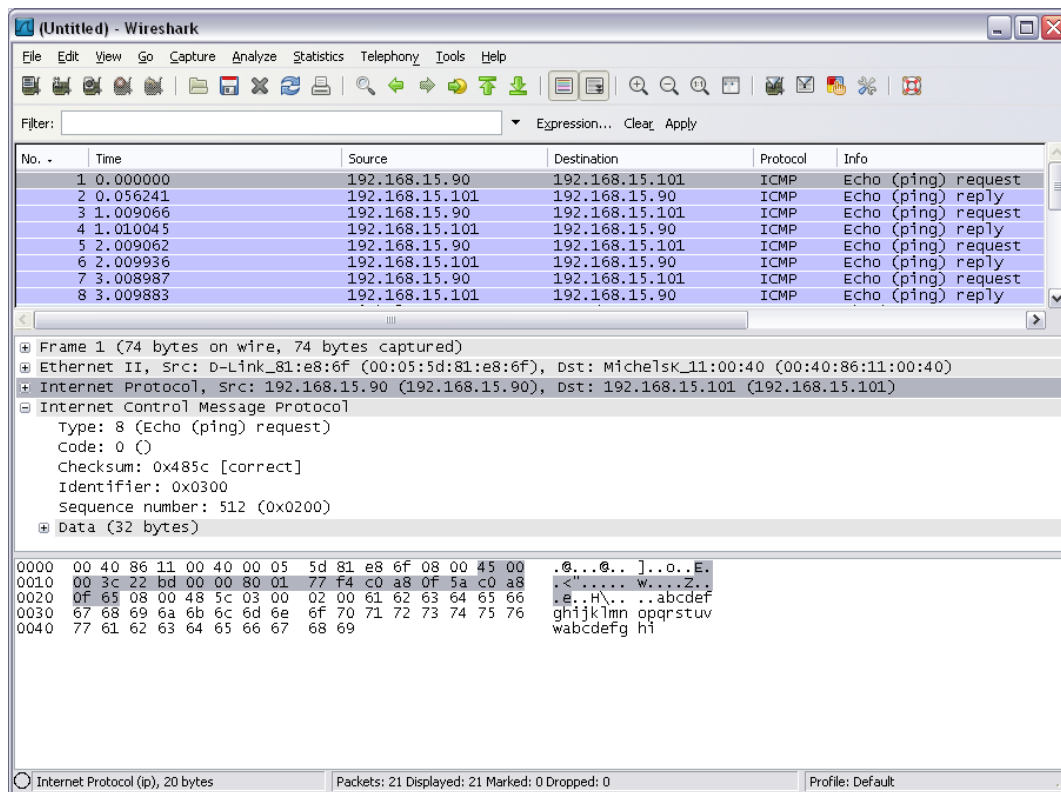


Abbildung 9: ICMP-Paket

Je nach Gerät und Netzwerkinfrastruktur werden die ersten ICMP-Pakete vom Gerät eventuell nicht beantwortet. Nach dem Beenden des Konfigurationsmodus wird das Gerät neu initialisiert und kann auf dem Netzwerk in dieser Zeit keine Pakete empfangen.