# Onepager 9.4 – 9.7

## Auto Configuration bei IPv4 (APIPA)

Wird verwendet, wenn kein DHCP-Server verfügbar ist, um sich selbst eine IP und Subnetzmaske zuzuweisen (Zum Beispiel in einem Heimnetz).

Die IP-Adresse wird zwischen 169.251.1.0 und 169.254.244.255 (Klasse B) gesetzt, die Subnetzmaske auf 255.255.0.0. Daraufhin wird alle 5 Minuten ein neuer DCHP-Request gesendet und die Parameter werden vom DHCP-Server übernommen, sobald einer erreicht werden konnte.

## Trivial File Transfer Protocol (TFTP)

Protokoll zur Datenübertragung mit geringerem Codeumfang als FTP. Hat nur fünf Funktionen und keine eigenen Sicherheitsmechanismen.

Die fünf Funktionen sind:

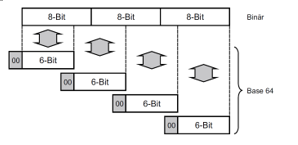
* Read-Request (RRQ) fordert eine Datei über einen TFTP-Server an.
* Write-Request (WRQ) schickt eine Datei an einen anderen Host.
* Acknowledgement (ACK) bestätigt ein korrekt empfangenes Paket.
* Data (DATA) übermittelt die Daten. Standard-Blockgrösse ist 512 Byte.
* Error (ERROR) beschreibt einen Fehler und beendet die Verbindung.

## Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)

Das SMTP ist ein Standard-Protokoll zum Versenden und Weiterleiten von E-Mails. Es übernimmt lediglich den Transfer. Es können lediglich ASCII-Zeichen versendet werden, für weitere Zeichen kann MIME benutzt werden.

## MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)

Ermöglicht eine Codierung zu wählen, um auch nicht-ASCII-Zeichen zu versenden. MIME fügt zwei zusätzliche Zeichen in den Header ein. Eine, um zu deklarieren, dass MIME verwendet wird und eine, um festzulegen, wie MIME Daten in den Rumpf eingebunden wird. MIME gibt den Nutzern die Flexibilität selbst eine Standard bestimmen zu können und ist mit älteren Systemen kompatibel.

MIME-Typen können um B-Encoding (Base 64) oder Q-Encoding (Quoted Printables) erweitert werden. B-Encoding ist vor allem für rein binäre Dateien (Bilder, Programme) geeignet und besteht aus 3 Bytes, welche in 4 Bitgruppen a 6 Bit unterteilt sind.

Q-Encoding eignet sich für Texte, welche gelegentlich zusätzliche Zeichen wie Umlaute verwenden. Es besteht aus einem «=» und zwei Hex-Ziffern. 

## Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

Für Übertragung von Ressourcen, welche durch eine URL identifiziert werden. Wie SMTP ist es ein ASCII-Protokoll, welches ebenfalls MIME-Typen verwenden kann. Es ist verbindungsorientiert und zustandslos. Der Server nimmt dabei ein Request entgegen und sendet eine Antwort darauf oder eine Fehlermeldung. Für eine HTML-Seite werden im Normalfall mehrere Transaktionen benötigt.

Einige häufig verwendete Methoden sind:

* GET, fordert eine bestimmte URL an.
* POST, schickt Daten zum Abspeichern an den Server.
* HEAD, wie GET aber nur die Header-Informationen kommen zurück.
* DELETE, löscht die Daten einer bestimmten URL.
* OPTIONS, HTTP-Server liefert Informationen über die verfügbaren Optionen.