

WLAN Konfiguration



Inhalt

Begriffe	3
Was braucht man für PureContest.....	4
Netzwerkkonfiguration.....	5
Sicherheit.....	6
Beispielkonfiguration	7
Screenshots Master Accesspoint.....	8
Screenshots LED-Display1	9
Screenshots LED-Display 2	12

Begriffe

Zunächst muss man sich etwas mit den Begrifflichkeiten auseinandersetzen. Im Zusammenhang mit WLAN wird gerne von Routern gesprochen, gemeint ist oftmals allerdings etwas anderes.

Die wichtigsten Geräte für den Aufbau eines Netzwerkes sind:

- Accesspoint
Dieser ermöglicht es einem drahtgebundenen Gerät an einem WLAN teilzunehmen.
Der Accesspoint spannt hierbei das WLAN auf, oder er bucht sich im Client Modus in ein vorhandenes WLAN ein. In der Regel hat ein Accesspoint nur eine LAN Buchse.
- Switch
Ein Switch hat eine Reihe von LAN Buchsen, über die Geräte miteinander vernetzt werden können. Er benötigt keinerlei Konfiguration
- Router
Ein Router verbindet zwei oder mehrere Netze mit verschiedenen IP-Adressbereichen. Soll ein Telegramm von dem einen in das andere Netz gesendet werden, wird dessen IP-Adresse übersetzt. (Network Address Translation NAT).

Das was man meistens als Router bezeichnet ist eine Kombination aus allen drei Geräten. Klassisches Beispiel ist der WLAN Router, den man an seinem DSL-Anschluss betreibt. Dieser besteht aus dem Router, der die Außenwelt mit dem lokalen Netzwerk verbindet, einem Accesspoint und einem Switch. Nach außen hin existiert nur eine IP-Adresse, die per DHCP vom Provider bezogen wird. Nach innen existieren eine Reihe von IP-Adressen, die sich alle im gleichen Sub-Netz befinden. Meist sind das Adressen im Bereich von 192.168.178.1 bis 192.168.178.254 (Router Funktion). Meist hat das Gerät auf der Rückseite eine Reihe von LAN Buchsen, an die kabelgebundene Geräte angeschlossen werden können (Switch Funktion). Viele Geräte haben darüber hinaus einen WLAN Tranceiver (Accesspoint Funktion).

So gesehen müsste ein „Router“ eigentlich alle möglichen Funktionen abdecken können. In der Praxis ist dem aber leider nicht so. Hier muss genau darauf geachtet werden welche Funktionen von einem Gerät tatsächlich angeboten werden.

Als einfach zu konfigurieren haben sich die Geräte von TP-Link herausgestellt, während D-Link und Netgear eher schwer zu konfigurieren sind.

Was braucht man für PureContest

Für PureContest benötigt man einen Access-Point, der das WLAN aufspannt und je einen Accesspoint in den LED-Displays. Die Accesspoints in den LED-Displays müssen den Client Modus unterstützen, da sie sich als Teilnehmer in das WLAN einloggen müssen. Die meisten „Router“ können den Client Modus nicht!

Hat man nur ein LED-Display kann auch ein einziger Accesspoint genügen, der dann in das LED-Display Gehäuse eingebaut wird.

Da fast alle Accesspoints nur eine einzige LAN Buchse an der Rückseite bereitstellen ist es empfehlenswert zusätzlich einen 4-Port Switch einzubauen um eine externe Netzwerkbuchse anschließen zu können. Über diese Buchse kann der Accesspoint konfiguriert werden wenn das WLAN noch nicht funktioniert.

Netzwerkkonfiguration

Alle an PureContest beteiligten Geräte müssen sich im selben Sub-Netz befinden, d.h. im gleichen IP-Adressbereich. Dabei ist streng darauf zu achten, dass keine IP-Adresse doppelt vorkommt, da es sonst zu einem Adresskonflikt mit nicht vorhersagbaren Störungen kommt.

Da in den LED-Controllern die IP-Adressen fest eingestellt sind, ist durch sie das zu verwendende Sub-Netz festgelegt. Wenn zwei LED-Displays vorhanden sind, haben die LED-Controller zum Beispiel die IP-Adressen 192.168.178.101 und 192.168.178.102. somit ist klar, dass sich alle Teilnehmer im IP-Adressbereich 192.168.178.xxx befinden müssen.

Der Accesspoint im LED-Display 1 bekommt dann z.B. die statische IP-Adresse 192.168.178.11 und der im Display 2 bekommt dann die 192.168.178.12. Die Subnet Mask muss bei allen Geräten auf 255.255.255.0 eingestellt werden. Als Gateway wird die IP-Adresse des Master Accesspoints angegeben, also 192.168.178.1.

Der Master Accesspoint, also der, der das WLAN aufspannt bekommt die statische IP-Adresse 192.168.178.1.

Damit sich Geräte wie ein Laptop oder ein Smartphone problemlos mit dem Accesspoint verbinden lassen aktiviert man im Master Accesspoint den DHCP-Modus für das lokale Netz und zwar für den Adressbereich 192.168.178.50 bis 192.168.178.100. Das bedeutet, dass der Laptop, oder ein Smartphone seine IP-Adresse vom Master Accesspoint zugewiesen bekommt und zwar so, dass kein Adresskonflikt entsteht. Man darf also dem Accesspoint im LED-Display nicht die gleiche IP-Adresse wie dem LED-Controller geben! Weiterhin darf es in einem Netz nur einen DHCP Server geben!

Auf dem Laptop läuft die PureContest Anwendung. Eine drahtgebundene Verbindung zum Accesspoint ist nicht notwendig. Dadurch kann man den Master Accesspoint z.B. auf die halbe Entfernung zu den LED Displays platzieren und so die Reichweite deutlich erhöhen.

Hat man nur ein LED-Display, kann man den Master Accesspoint direkt in das Display einbauen. Dieser läuft dann nicht im Client Modus, da er das WLAN aufspannt. Den LED-Controller schließt man dann an der LAN-Buchse des Accesspoints an, oder man schaltet noch einen Switch dazwischen um zusätzlich eine externe LAN-Buchse anschließen zu können.

Laptop und Smartphone verbinden sich dann direkt mit dem Accesspoint im LED-Display.

Der IP-Adressbereich wird auch in diesem Fall vom LED-Controller bestimmt, da dessen Adresse fest eingestellt ist.

Sicherheit

Sofern das PureContest Netzwerk nicht mit dem Internet verbunden ist, ist es eigentlich nicht notwendig ein sicheres Netz mit Verschlüsselung aufzubauen. Ein offenes Netz ohne Netzwerkschlüssel erleichtert die Bedienung doch sehr. In der Praxis weiß bei der Turniervorbereitung bestimmt keiner den Netzwerkschlüssel und die Dokumentation ist gerade nicht auffindbar... Dabei würde der Kampfrichter doch so gerne sein eigenes Smartphone zur Fernsteuerung verwenden...

Sicher kann sich dann jeder Zuschauer mit seinem Smartphone einloggen, aber was sollte er mit der Verbindung anfangen?

Natürlich kann man das PureContest WLAN auch sicher aufbauen mit WPA2 und Netzwerkschlüssel.

Beispielkonfiguration

Als Beispiel dient eine Konfiguration aus einem Laptop, auf dem die PureContest Anwendung läuft, einem Smartphone mit der PureContest App, einem Master Accesspoint und zwei LED-Displays.

- **Master Accesspoint**

Hat die statische IP Adresse 192.168.178.1, Subnet Mask ist 255.255.255.0

Spannt ein WLAN mit der SSID „PureContest“ auf. Security ist OFF

DHCP-Server im Adressbereich 192.168.178.50 bis 192.168.178.100 aktiv

- **Laptop**

Verbindet sich über WLAN mit dem Master Accesspoint über die SSID „PureContest“

Bezieht seine IP-Adresse vom Master Accesspoint, also z.B. 192.168.178.50

- **Smartphone**

Verbindet sich über WLAN mit dem Master Accesspoint über die SSID „PureContest“

Bezieht seine IP-Adresse vom Master Accesspoint, also z.B. 192.168.178.51

- **LED-Display 1**

Hat einen Accesspoint im Client Modus mit der IP-Adresse 192.168.178.11

Der LED Controller hat die IP-Adresse 192.168.178.101

Zusätzlich ist ein Switch eingebaut um die externe Netzwerkbuchse anzuschließen.
Hierbei sind LED-Controller, Accesspoint und die externe Netzwerkbuchse an den Switch angeschlossen.

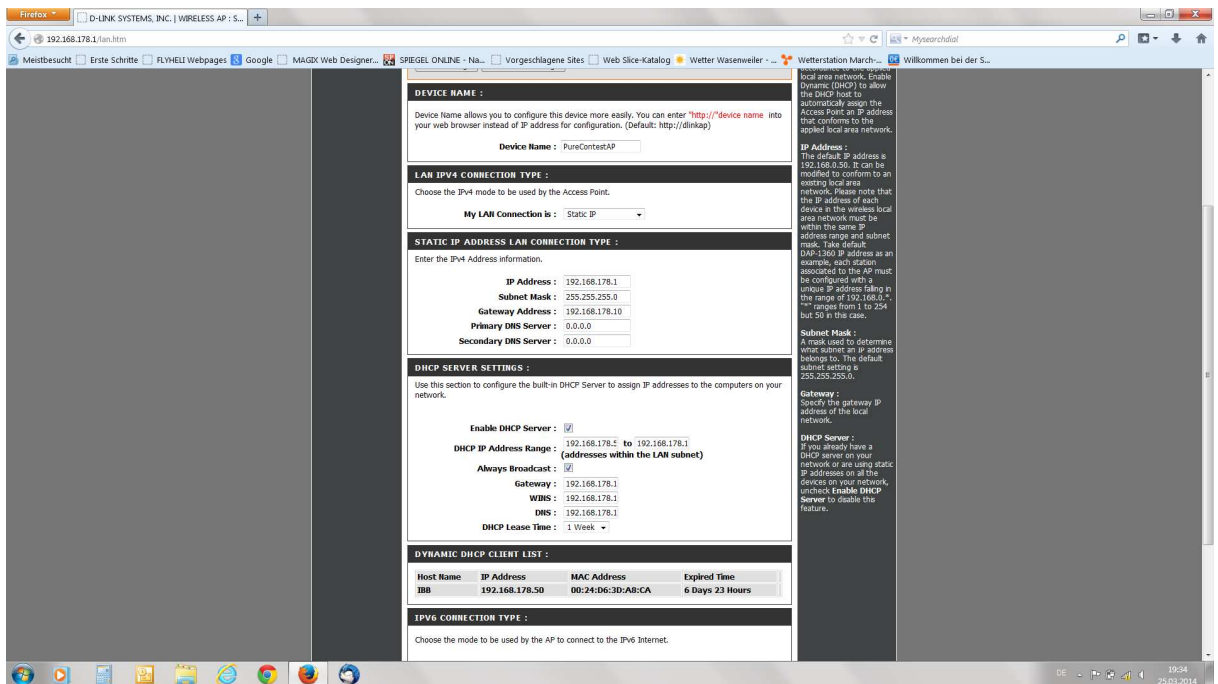
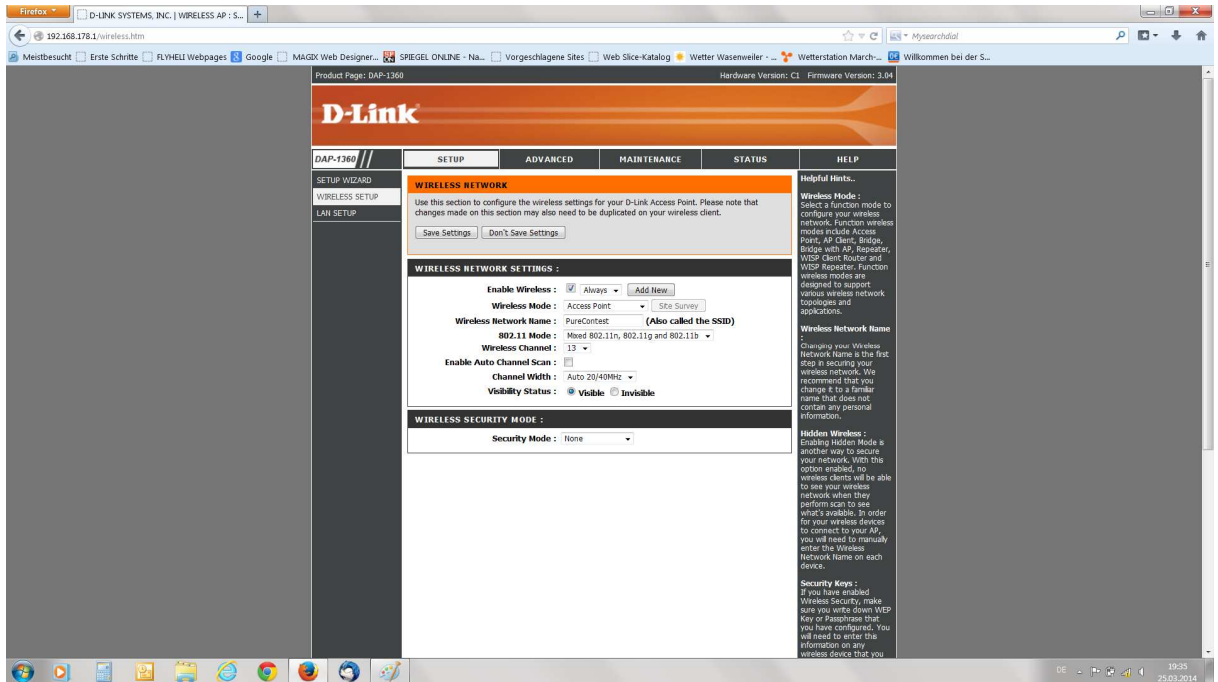
- **LED-Display 2**

Hat einen Accesspoint im Client Modus mit der IP-Adresse 192.168.178.12

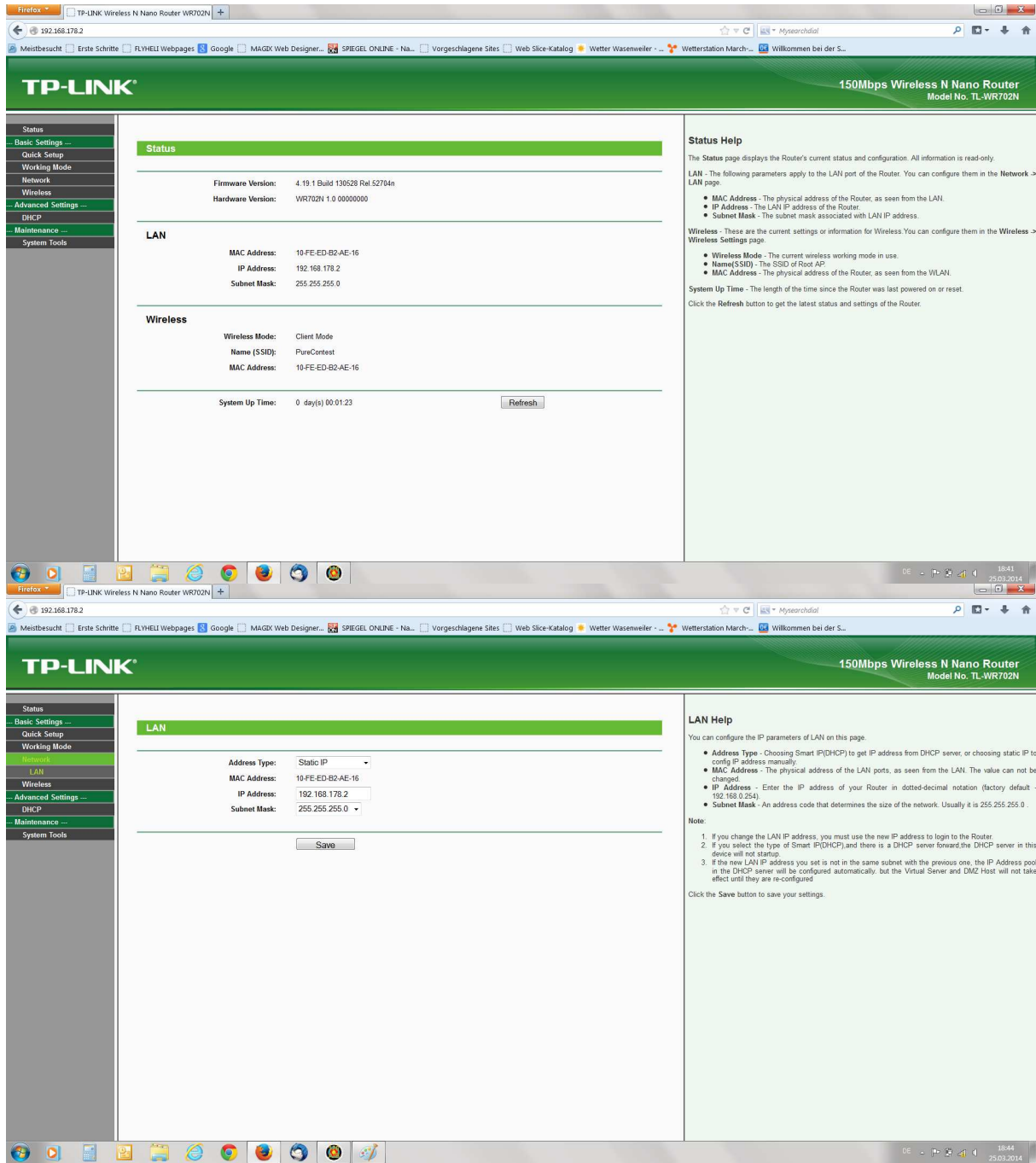
Der LED Controller hat die IP-Adresse 192.168.178.102

Zusätzlich ist ein Switch eingebaut um die externe Netzwerkbuchse anzuschließen.
Hierbei sind LED-Controller, Accesspoint und die externe Netzwerkbuchse an den Switch angeschlossen.

Screenshots Master Accesspoint



Screenshots LED-Display1



Firefox - TP-LINK Wireless N Nano Router WR702N

192.168.178.2

Meistbesucht Erste Schritte FLYHELL Webpages Google MAGIX Web Designer SPIEGEL ONLINE - Na... Vorgeschlagene Sites Web Slice-Katalog Wetter Wasenweiler Wetterstation March... Willkommen bei der S...

TP-LINK 150Mbps Wireless N Nano Router Model No. TL-WR702N

Status
Basic Settings
Quick Setup
Working Mode
Network
LAN
Wireless
Advanced Settings
DHCP
Maintenance
System Tools

LAN

Address Type: Static IP
MAC Address: 10-FE-ED-82-AE-16
IP Address: 192.168.178.2
Subnet Mask: 255.255.255.0

Save

LAN Help

You can configure the IP parameters of LAN on this page.

- **Address Type** - Choosing Smart IP(DHCP) to get IP address from DHCP server, or choosing static IP to config IP address manually.
- **MAC Address** - The physical address of the LAN ports, as seen from the LAN. The value can not be changed.
- **IP Address** - Enter the IP address of your Router in dotted-decimal notation (factory default - 192.168.0.254).
- **Subnet Mask** - An address code that determines the size of the network. Usually it is 255.255.255.0.

Note:

1. If you change the LAN IP address, you must use the new IP address to login to the Router.
2. If you select the type of Smart IP(DHCP) and there is a DHCP server forward, the DHCP server in this device will not startup.
3. If the new LAN IP address you set is not in the same subnet with the previous one, the IP Address pool in the DHCP server will be configured automatically, but the Virtual Server and DMZ Host will not take effect until they are re-configured.

Click the Save button to save your settings.

DE 18:44 25.03.2014

Firefox - TP-LINK Wireless N Nano Router WR702N

192.168.178.2

Meistbesucht Erste Schritte FLYHELL Webpages Google MAGIX Web Designer SPIEGEL ONLINE - Na... Vorgeschlagene Sites Web Slice-Katalog Wetter Wasenweiler Wetterstation March... Willkommen bei der S...

TP-LINK 150Mbps Wireless N Nano Router Model No. TL-WR702N

Status
Basic Settings
Quick Setup
Working Mode
Network
Wireless
Advanced Settings
DHCP
Maintenance
System Tools

Wireless Settings - Client

SSID: PureContest
MAC of AP: C8-D3-A3-65-59-FB Example 00-10-0F-11-22-33
Region: Germany
Warning: Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.

Survey

WDS Mode: Auto
(Please choose Main AP's type of encryption, and input the wireless password)

Security Options: Disable Security
WEP Key Index: 1
Authentication Type: Open System
PassWord:

Save

Wireless Client Help

- **SSID** - Enter the SSID of AP that you want to access.
- **MAC of AP** - Enter the MAC address of AP that you want to access.
- **Region** - Select your region from the pull-down list. This field specifies the region where the wireless function of the Router can be used. It may be illegal to use the wireless function of the Router in a region other than one of those specified in this field. If your country or region is not listed, please contact your local government agency for assistance.
- **Survey** - Click this button, you can search the AP which runs in the environment.
- **Security Options** - This option should be chosen according to the AP's security configuration. It is recommended that the security type is the same as your AP's security type.
- **WEP Key Index** - This option should be chosen if the key type is WEP(ASCII) or WEP(HEX). It indicates the index of the WEP key.
- **Authentication Type** - This option should be chosen if the key type is WEP(ASCII) or WEP(HEX). It indicates the authentication type of the Root AP.
- **Password** - If the AP your Router is going to connect needs password, you need to fill the password in this blank.

DE 18:43 25.03.2014

Firefox - TP-LINK Wireless N Nano Router WR702N

192.168.178.2

Meinbesuch Erste Schritte RYHLL Webpages Google MAGX Web Designer SPIEGEL ONLINE - Na... Vorgeschlagene Sites Web Slice-Katalog Wetter Wasenweiler Wetterstation March... Willkommen bei der S...

TP-LINK® 150Mbps Wireless N Nano Router Model No. TL-WR702N

Status
Basic Settings ...
Quick Setup
Working Mode
Network
Wireless
Advanced Settings ...
DHCP
DHCP Settings
DHCP Clients List
Address Reservation
Maintenance ...
System Tools

DHCP Settings

DHCP Server: Disable Enable

Start IP Address: 192.168.178.100

End IP Address: 192.168.178.199

Address Lease Time: 120 minutes (1-2880 minutes, the default value is 120)

Default Gateway: 0.0.0.0 (optional)

Default Domain: (optional)

Primary DNS: 0.0.0.0 (optional)

Secondary DNS: 0.0.0.0 (optional)

Save

DHCP Settings Help

The Router is set up by default as a DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) server, which provides the TCP/IP configuration for all the PCs that are connected to the Router in the LAN.

- **DHCP Server - Enable or Disable** the server. If you disable the Server, you must have another DHCP server within your network or else you must configure the IP address of the computer manually.
- **Start IP Address** - This field specifies the first address in the IP Address pool. 192.168.0.100 is the default start IP address.
- **End IP Address** - This field specifies the last address in the IP Address pool. 192.168.0.199 is the default end IP address.
- **Address Lease Time** - The **Address Lease Time** is the length of time a network user will be allowed to keep connecting to the Router with the current DHCP Address. Enter the amount of time, in minutes, that the DHCP address will be "leased". The time range is 1-2880 minutes. The default value is 120 minutes.
- **Default Gateway** - (Optional) Suggest to input the IP Address of the LAN port of the Router, default value is 0.0.0.0.
- **Default Domain** - (Optional) Input the domain name of your network.
- **Primary DNS** - (Optional) Input the DNS IP address provided by your ISP. Or consult your ISP.
- **Secondary DNS** - (Optional) You can input the IP Address of another DNS server if your ISP provides two DNS servers.

Note: To use the DHCP server function of the Router, you should configure all computers in the LAN as "Obtain an IP Address automatically" mode. This function will take effect until the Router reboots.

Click **Save** to save the changes.

DE 19:20 25.03.2014

Screenshots LED-Display 2

The image displays two screenshots of the TP-LINK 150Mbps Wireless N Nano Router (Model No. TL-WR702N) web interface, accessed via a Firefox browser at the IP address 192.168.178.3.

Top Screenshot: Status Page

Status

Firmware Version: 4.19.1 Build 130528 Rel.52704n
 Hardware Version: WR702N 1.0 00000000

LAN

MAC Address: 10-FE-ED-B2-D9-52
 IP Address: 192.168.178.3
 Subnet Mask: 255.255.255.0

Wireless

Wireless Mode: Client Mode
 Name (SSID): PureContest
 MAC Address: 10-FE-ED-B2-D9-52

System Up Time: 0 day(s) 00:03:17

Status Help

The Status page displays the Router's current status and configuration. All information is read-only.

LAN - The following parameters apply to the LAN port of the Router. You can configure them in the Network > LAN page.

- **MAC Address** - The physical address of the Router, as seen from the LAN.
- **IP Address** - The LAN IP address of the Router.
- **Subnet Mask** - The subnet mask associated with LAN IP address.

Wireless - These are the current settings or information for Wireless. You can configure them in the Wireless > Wireless Settings page.

- **Wireless Mode** - The current wireless working mode in use.
- **Name(SSID)** - The SSID of Root AP.
- **MAC Address** - The physical address of the Router, as seen from the WLAN.

System Up Time - The length of the time since the Router was last powered on or reset.

Click the **Refresh** button to get the latest status and settings of the Router.

Bottom Screenshot: Wireless Working Mode Settings Page

Wireless Working Mode Settings

AP: AP mode
 Router: Wireless router mode
 Repeater: Repeater mode
 Bridge: Bridge mode
 Client: Client mode

Wireless Working Mode Settings help

The wireless settings that you need to input and select.

- **AP** - The wireless access point mode. You can set its parameters on the Wireless Basic Settings page and the Wireless Security page.
- **Router** - The wireless Router Mode. The only wired port works as WAN.
- **Repeater** - The Repeater Mode. It could extend the range of wireless network.
- **Bridge** - The Bridge Mode. It could communicate with another wireless network.
- **Client** - The Client Mode. The computer connected by Ethernet could get access to an AP by Client mode.

Firefox - TP-LINK Wireless N Nano Router WR702N +

192.168.178.3

Meistbesucht Erste Schritte FLYHELL Webpages Google MAGIX Web Designer SPIEGEL ONLINE - Na... Vorgeschlagene Sites Web Slice-Katalog Wetter Wasenweiler Wetterstation March... Willkommen bei der S...

TP-LINK® 150Mbps Wireless N Nano Router
Model No. TL-WR702N

Status
Basic Settings --
Quick Setup
Working Mode
Network
LAN
Wireless
Advanced Settings --
DHCP
Maintenance --
System Tools

LAN

Address Type: Static IP
MAC Address: 10-FE-ED-82-D9-52
IP Address: 192.168.178.3
Subnet Mask: 255.255.255.0

Save

LAN Help

You can configure the IP parameters of LAN on this page.

- **Address Type** - Choosing Smart IP(DHCP) to get IP address from DHCP server, or choosing static IP to config IP address manually.
- **MAC Address** - The physical address of the LAN ports, as seen from the LAN. The value can not be changed.
- **IP Address** - Enter the IP address of your Router in dotted-decimal notation (factory default - 192.168.0.254).
- **Subnet Mask** - An address code that determines the size of the network. Usually it is 255.255.255.0.

Note:

1. If you change the LAN IP address, you must use the new IP address to login to the Router.
2. If you select the type of Smart IP(DHCP) and there is a DHCP server forward the DHCP server in this device will not startup.
3. If the new LAN IP address you set is not in the same subnet with the previous one, the IP Address pool in the DHCP server will be configured automatically, but the Virtual Server and DMZ Host will not take effect until they are re-configured.

Click the Save button to save your settings.

DE 19:16 25.03.2014

Firefox - TP-LINK Wireless N Nano Router WR702N +

192.168.178.3

Meistbesucht Erste Schritte FLYHELL Webpages Google MAGIX Web Designer SPIEGEL ONLINE - Na... Vorgeschlagene Sites Web Slice-Katalog Wetter Wasenweiler Wetterstation March... Willkommen bei der S...

TP-LINK® 150Mbps Wireless N Nano Router
Model No. TL-WR702N

Status
Basic Settings --
Quick Setup
Working Mode
Network
Wireless
Wireless Settings
Advanced Settings --
DHCP
Maintenance --
System Tools

Wireless Settings - Client

SSID: PureContest
MAC of AP: C8-D3-A3-65-59-FB Example 00-10-0F-11-22-33
Region: Germany
Warning: Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.

Survey

WDS Mode: Auto
(Please choose Main AP's type of encryption, and input the wireless password)

Security Options: Disable Security
WEP Key Index: 1
Authentication Type: Open System
PassWord:

Save

Wireless Client Help

- **SSID** - Enter the SSID of AP that you want to access.
- **MAC of AP** - Enter the MAC address of AP that you want to access.
- **Region** - Select your region from the pull-down list. This field specifies the region where the wireless function of the Router can be used. It may be illegal to use the wireless function of the Router in a region other than one of those specified in this field. If your country or region is not listed, please contact your local government agency for assistance.
- **Survey** - Click this button, you can search the AP which runs in the environment.
- **Security Options** - This option should be chosen according to the AP's security configuration. It is recommended that the security type is the same as your AP's security type.
- **WEP Key Index** - This option should be chosen if the key type is WEP(ASCII) or WEP(HEX). It indicates the index of the WEP key.
- **Authentication Type** - This option should be chosen if the key type is WEP(ASCII) or WEP(HEX). It indicates the authentication type of the Root AP.
- **Password** - If the AP your Router is going to connect needs password, you need to fill the password in this blank.

DE 19:16 25.03.2014

Firefox - TP-LINK Wireless N Nano Router WR702N

192.168.178.3

Meinbesuch Erste Schritte RYHLL Webpages Google MAGX Web Designer SPIEGEL ONLINE - Na... Vorgeschlagene Sites Web Slice-Katalog Wetter Wasenweiler Wetterstation March... Willkommen bei der S...

TP-LINK® 150Mbps Wireless N Nano Router Model No. TL-WR702N

Status
Basic Settings ...
Quick Setup
Working Mode
Network
Wireless
Advanced Settings ...
DHCP
DHCP Settings
DHCP Clients List
Address Reservation
Maintenance ...
System Tools

DHCP Settings

DHCP Server: Disable Enable

Start IP Address: 192.168.178.100

End IP Address: 192.168.178.199

Address Lease Time: 120 minutes (1-2880 minutes, the default value is 120)

Default Gateway: 0.0.0.0 (optional)

Default Domain: (optional)

Primary DNS: 0.0.0.0 (optional)

Secondary DNS: 0.0.0.0 (optional)

Save

DHCP Settings Help

The Router is set up by default as a DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) server, which provides the TCP/IP configuration for all the PCs that are connected to the Router in the LAN.

- **DHCP Server - Enable or Disable** the server. If you disable the Server, you must have another DHCP server within your network or else you must configure the IP address of the computer manually.
- **Start IP Address** - This field specifies the first address in the IP Address pool. 192.168.0.100 is the default start IP address.
- **End IP Address** - This field specifies the last address in the IP Address pool. 192.168.0.199 is the default end IP address.
- **Address Lease Time** - The Address Lease Time is the length of time a network user will be allowed to keep connecting to the Router with the current DHCP Address. Enter the amount of time, in minutes, that the DHCP address will be "leased". The time range is 1-2880 minutes. The default value is 120 minutes.
- **Default Gateway** - (Optional) Suggest to input the IP Address of the LAN port of the Router, default value is 0.0.0.0.
- **Default Domain** - (Optional) Input the domain name of your network.
- **Primary DNS** - (Optional) Input the DNS IP address provided by your ISP. Or consult your ISP.
- **Secondary DNS** - (Optional) You can input the IP Address of another DNS server if your ISP provides two DNS servers.

Note: To use the DHCP server function of the Router, you should configure all computers in the LAN as "Obtain an IP Address automatically" mode. This function will take effect until the Router reboots.

Click Save to save the changes.

DE 19:27 25.03.2014