

الراوتر



تعريف الراوتر

هي أجهزة إلكترونية وظيفتها الربط الشبكي بوجود خوارزميات مختلفة وتقنيات مختلفة وهو عبار عن كومبيوتر مصغر (لاحتوائه على قطع تشبه الحاسوب)

ومن مميزاته

- ١- الأمانة العالية
- ٢- اختيار وتسيير البيانات الى المسار الأنسب
- ٣- المسافات الغير محددة لتكوين شبكات

مكونات الراوتر:

- ١- معالج خاص به يقوم بعملية المعالجة ومراقبة العمليات Process
- ٢- Memories عدة ذواكر
- ٣- منافذ شبكة Lan Connectors and Wan Connector
- ٤- قد يحتوي الراوتر أيضا على شبكة واي رليس Wifi network تتيج لمختلف الأجهزة للاتصال بالراوتر بدون اسلاك

أنواع الذاكر المستخدمة في الراوتر

- ١- ذاكرة عشوائية يتم حفظ البيانات فيها (RAM (Random Access Memory
- ٢- ذاكرة يتم حفظ جزء من نظام التشغيل فيها (ROM (Read Only Memory
- ٣- ذاكرة الفلاش وهذه الذاكرة ليست موجودة في الحاسوب ويتم حفظ البيانات الخاصة باعدادات الراوتر (NVRAM (Nonvolatile Random Access Memory)

سنتطرق في هي المحاضرة العملي الى أهم اعدادات الراوتر نوع TP-link موديل WR940n لكثرة استخدامه



١- الدخول الى الراوتر:

يتم الدخول الى الراوتر عن طريق IP الخاص بالراوتر او ما يسمى بال Gateway ولمعرفة ال Gateway الخاص بالراوتر عن طريق الامر التالي:

- Windows Key + R -
- Cmd -
- ipconfig /all -

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Ethernet adapter Ethernet:

    Connection-specific DNS Suffix . . . . . :
    Description . . . . . : Killer E2500 Gigabit Ethernet Controller
    Physical Address. . . . . : 4C-CC-6A-BA-E8-46
    DHCP Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . . : Yes
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::a5ab:20bd:539:e8a1%18(Preferred)
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.0.2(Preferred)
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Lease Obtained. . . . . : 22 04:48:59, 2021 04:48:59
    Lease Expires. . . . . : 22 04:50:00, 2021 04:50:00
    Default Gateway . . . . . : 192.168.0.1
    DHCP Server . . . . . : 192.168.0.1
    DHCPv6 IAID . . . . . : 290245738
    DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-26-F6-4E-56-4C-CC-6A-BA-E8-46
    DNS Servers . . . . . : 109.224.14.3
    . . . . . : 109.224.14.2
    NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled

Ethernet adapter Ethernet 4:

    Connection-specific DNS Suffix . . . . . :
    Description . . . . . : TAP-Windows Adapter V9
  
```

الدخول الى الراوتر عن طريق هذا الايبي

نكتب الip الخاص بالراوتر بمتصفح النت ثم سيظهر لنا مربع يطلب اسم المستخدم ورمز الدخول الاسم والرمز الافتراضي للراوتر هو admin والرمز كذلك بعد ذلك ستظهر لنا الواجهة الرئيسية للراوتر والتي تحتوي على المعلومات العامة للراوتر كما في الشكل ادناه:

TP-LINK®

Status	Status
Quick Setup	
WPS	
Network	
Wireless	
DHCP	
Forwarding	
Security	
Parental Control	
Access Control	
Advanced Routing	
Bandwidth Control	
IP & MAC Binding	
Dynamic DNS	
IPv6 Support	
System Tools	
Logout	

Status

اصدار نظام التشغيل الخاص بالراوتر موديل الراوتر	Firmware Version: 3.16.9 Build 160620 Rel.49453n Hardware Version: WR940N v4 00000000
--	--

LAN

العنوان الفيوبياني الخاص بالشبكة المحلية للراوتر	MAC Address: 50-C7-BF-20-12-06
عنوان الايبي الخاص بالدخول الى الراوتر	IP Address: 192.168.0.1
	Subnet Mask: 255.255.255.0

Wireless معلومات الوايرليس

اسم الشبكة الخاص بالراوتر	Wireless Radio: Enable Name (SSID): net-1
نوع حزمة البث	Mode: 11bgn mixed
التردد الخاص بالبث	Channel Width: Automatic Channel: Auto (Current channel 10)
	MAC Address: 50-C7-BF-20-12-06
	WDS Status: Disable

WAN معلومات الشبكة الواسعة النطاق او مجهز خدمة الانترنت

MAC Address:	50-C7-BF-20-12-07
IP Address:	100.88.81.70
Subnet Mask:	255.255.255.255
Default Gateway:	10.10.10.1
DNS Server:	109.224.14.3 , 109.224.14.2
Online Time:	0 day(s) 07:11:28

Traffic Statistics

	Received
Bytes:	2,581,103,210
Packets:	2,025,237

مدة التشغيل System Up Time: 0 days 07:13:03

٢- واجهه Wps (wifi protect setup)

تستخدم هذه الميزة بالراوتر عند تفعيلها لحماية شبكة الوايرليس الخاصة بالراوتر عن طريق رمز ثابت بالراوتر اغلب الأحيان يكتب على ظهر الراوتر ولكن يعتبر هذا النوع من الحماية ضعيف لسهولة اختراقه من قبل برامج الاختراق الصورة ادناه توضح الواجهة الخاصة بالwps

TP-LINK

Status
Quick Setup
WPS
Network
Wireless
DHCP
Forwarding
Security
Parental Control
Access Control
Advanced Routing
Bandwidth Control
IP & MAC Binding
Dynamic DNS
IPv6 Support
System Tools
Logout

WPS (Wi-Fi Protected Setup)

WPS Status: **Disabled**

Current PIN: **84761262**
 Disable PIN of this device

Add a new device:

٣- واجهه Network

TP-LINK

Status
Quick Setup
WPS
Network
- WAN
- MAC Clone
- LAN
Wireless
DHCP
Forwarding
Security
Parental Control
Access Control
Advanced Routing
Bandwidth Control
IP & MAC Binding
Dynamic DNS
IPv6 Support
System Tools
Logout

WAN

اختيار الايبي بصورة تلقائية

اختيار الايبي بصورة يدوية

يتم اختيار هذا النوع عندما يكون مجهز خدمة التت يعتمد على PPPoe لتجهيز خدمة التت مثل الشركات المجهزة للخدمة في العراق

WAN Connection Type: **PPPoE/Russia PPPoE**
 Dynamic IP
 Static IP
 PPPoE/Russia PPPoE

PPPoE Connection:
 User Name:
 Password:
 Confirm Password:

Secondary Connection: Disabled Dynamic IP Static IP (For Dual Access/R

Wan Connection Mode:
 Connect on Demand
 Max Idle Time: minutes (0 means remain active at all
 Connect Automatically
 Time-based Connecting
 Period of Time: from : (HH:MM) to
 Connect Manually
 Max Idle Time: minutes (0 means remain active at all
 Connected

TP-LINK

Status
Quick Setup
WPS
Network
- WAN
- MAC Clone
- LAN
Wireless
DHCP
Forwarding
Security
Parental Control
Access Control
Advanced Routing
Bandwidth Control
IP & MAC Binding
Dynamic DNS
IPv6 Support
System Tools
Logout

WAN

WAN Connection Type: PPPoE/Russia PPPoE

PPPoE Connection:
User Name: هذا الحقل خاص باسم المستخدم لخدمة الانترنت
Password: هذا الحقل خاص ببايسورد المستخدم لخدمة الانترنت
Confirm Password: تأكيد ادخال الباسورد

Secondary Connection: Disabled Dynamic IP Static IP (For Dual Access/Russia PPPoE)

Wan Connection Mode:
 Connect on Demand
Max Idle Time: 15 minutes (0 means remain active at all times.)
 Connect Automatically
 Time-based Connecting
Period of Time: from 0 : 0 (HH:MM) to 23 : 59 (HH:MM)
 Connect Manually
Max Idle Time: 15 minutes (0 means remain active at all times.)

يستخدم للربط الاوتوماتيكي لخدمة الانترنت
يستخدم للربط وفق جدول زمنية تحدد من قبل المستخدم

TP-LINK

Status
Quick Setup
WPS
Network
- WAN
- MAC Clone
- LAN
Wireless
DHCP
Forwarding
Security
Parental Control
Access Control
Advanced Routing
Bandwidth Control
IP & MAC Binding
Dynamic DNS
IPv6 Support

LAN

MAC Address: 50-C7-BF-20-12-06
IP Address: تغيير اليببي الخاص بالدخول الى الراوتر
Subnet Mask:
IGMP Proxy:

Note: IGMP (Internet Group Management Protocol) works for IPTV multicast stream. The device supports both IG

٤- واجهة Wireless

أ- Wireless Settings

TP-LINK®

Status
Quick Setup
WPS
Network
Wireless
- Wireless Settings
- Wireless Security
- Wireless MAC Filtering
- Wireless Advanced
- Wireless Statistics
DHCP
Forwarding
Security
Parental Control
Access Control
Advanced Routing
Bandwidth Control
IP & MAC Binding

Wireless Settings

اسم شبكة الوايرليس الخاص بالراوتر او ما يطلق عليه باسم **ssid** Wireless Network Name: (Also called the SSID)

نطاق حزمة البث Mode:

عرض قناة البث Channel Width:

التردد ويتم تغيير التردد اذا كان يوجد تداخل بالاشارات نتيجة لتواجد شبكات وايرليس كثيرة بالجو Channel:

Enable Wireless Router Radio يتم اطفاء خدمة الوايرليس عن طريق هذا الخيار

Enable SSID Broadcast يتم عن طريق هذا الخيار اخفاء اسم البث الخاص بشبكة الوايرليس

Enable WDS Bridging عن طريق هذا الخيار يتم استخدام الراوتر لاستقبال خدمة وايرليس واعادة ارسالها اي كمفوي بث لخدمة وايرليس اخرى

Save

ب- Wireless Security

TP-LINK®

Status
Quick Setup
WPS
Network
Wireless
- Wireless Settings
- Wireless Security
- Wireless MAC Filtering
- Wireless Advanced
- Wireless Statistics
DHCP
Forwarding
Security
Parental Control
Access Control
Advanced Routing
Bandwidth Control
IP & MAC Binding
Dynamic DNS
IPv6 Support
System Tools
Logout

Wireless Security

Disable Security

WPA/WPA2 - Personal(Recommended)

يستخدم هذا الحقل لإدخال كلمة السر الخاصة بشبكة الوايرليس للراوتر ويتكون على الاقل من ثمان رموز وثلاثة وستين رمز على الاكثر ويعتبر هذا النوع من التشفير هو الامثل في الوقت الحالي لامنيتها العالية

Version:

Encryption:

Wireless Password: (You can enter ASCII characters between 8 and 63 or Hexadecimal characters between 8 and 64.)

Group Key Update Period: Seconds (Keep it default if you are not sure, minimum is 30, 0 means no update)

WPA/WPA2 - Enterprise نوع تشفير اخر يستخدم في حالات خاصة و يعتبر اقل توافق مع الاجهزة من النوع السابق

Version:

Encryption:

Radius Server IP:

Radius Port: (1-65535, 0 stands for default port 1812)

Radius Password:

Group Key Update Period: (in second, minimum is 30, 0 means no update)

WEP نوع تشفير اخر يستخدم في حالات خاصة

Type:

WEP Key Format:

Key Selected	WEP Key	Key Type
Key 1: <input checked="" type="radio"/>	<input type="text" value=""/>	Disabled
Key 2: <input type="radio"/>	<input type="text" value=""/>	Disabled
Key 3: <input type="radio"/>	<input type="text" value=""/>	Disabled
Key 4: <input type="radio"/>	<input type="text" value=""/>	Disabled

Save

ث- Wireless MAC filtering

عن طريق هذه الواجهة يمكن حظر او السماح للأجهزة بالارتباط بالراوتر عن طريق العنوان الفيزيائي الخاص بالأجهزة التي تريد الارتباط بالراوتر

Wireless MAC Filtering

Wireless MAC Filtering: **Disabled**

Filtering Rules

Deny the stations specified by any enabled entries in the list to access. عند تفعيل هذا الخيار يتم حظر الاجهزة التي تحاول الربط على الراوتر عن طريق العنوان الفيزيائي الخاص بالاجهزة.

Allow the stations specified by any enabled entries in the list to access. عند تفعيل هذا الخيار يتم السماح للأجهزة التي تحاول الربط على الراوتر عن طريق العنوان الفيزيائي الخاص بالاجهزة.

ID	MAC Address	Status	Description
<input type="button" value="Add New..."/> <input type="button" value="Enable All"/> <input type="button" value="Disable All"/> <input type="button" value="Delete All"/>			

ج- Wireless Advanced

Wireless Advanced

يتم تغيير قوة البث الخاصة بالراوتر عن طريق هذا الخيار

Transmit Power: (40-1000)

Beacon Interval: (40-1000)

RTS Threshold: (256-2346)

Fragmentation Threshold: (256-2346)

DTIM Interval: (1-255)

Enable WMM

Enable Short GI

Enable AP Isolation

ح- Wireless Statistics

تبين هذه الواجهة عدد الأجهزة المرتبطة بالراوتر عن طريق الوايرليس

TP-LINK®

- Status
- Quick Setup
- WPS
- Network
- Wireless
- Wireless Settings
- Wireless Security
- Wireless MAC Filtering
- Wireless Advanced
- Wireless Statistics
- DHCP
- Forwarding
- Security
- Parental Control
- Access Control

Wireless Statistics

Current Connected Wireless Stations numbers: **4**

ID	MAC Address	Current Status	Received Packets
1	88-29-9C-84-E5-BD	WPA2-PSK	139292
2	94-7B-E7-2B-D2-C6	WPA2-PSK	405984
3	48-79-4D-22-70-0B	WPA2-PSK	242248
4	48-79-4D-C0-F9-81	WPA2-PSK	74193

٥- واجهة DHCP

والتي تحدد عدد الأجهزة الممكن ان ترتبط بالراوتر وكما في الصورة ادناه

TP-LINK®

- Status
- Quick Setup
- WPS
- Network
- Wireless
- DHCP
- DHCP Settings
- DHCP Client List
- Address Reservation
- Forwarding
- Security
- Parental Control
- Access Control
- Advanced Routing
- Bandwidth Control
- IP & MAC Binding
- Dynamic DNS

DHCP Settings

يتبين لنا ان الراوتر هذا ممكن ان يرتبط عليه ١٠٠ جهاز ابتداء من الايبي ١٠٠ وانتهانا بالايبي ١٩٩ ويمكن تغيير النطاق الي ٢٥٤ جهاز ولكن لضغف معالج الراوتر يتم الاكتفاء ب ١٠٠ جهاز

DHCP Server: Disable Enable

Start IP Address: بداية نطاق الايبي الخاص بالراوتر

End IP Address: نهاية نطاق الايبي الخاص بالراوتر

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

Default Gateway:

Default Domain: (Optional)

Primary DNS: (Optional)

Secondary DNS: (Optional)

وفي الصورة ادناه توضح عدد الأجهزة المرتبطة بالراوتر ضمن نطاق الايبي

TP-LINK®

- Status
- Quick Setup
- WPS
- Network
- Wireless
- DHCP
- DHCP Settings
- DHCP Client List
- Address Reservation
- Forwarding
- Security
- Parental Control
- Access Control
- Advanced Routing

DHCP Client List

ID	Client Name	MAC Address	Assigned IP
1	Galaxy-A30	88-29-9C-84-E5-BD	192.168.0.108
2	Galaxy-J7-2016	94-7B-E7-2B-D2-C6	192.168.0.100
3	Galaxy-A20s	48-79-4D-22-70-0B	192.168.0.102
4	Galaxy-A20s	48-79-4D-C0-F9-81	192.168.0.101

ip address الخاص بالاجهزة ضمن النطاق المحدد سابقا

٦- واجهة System tools

ومن أهمها نذكر ما يلي:

- أ- Firmware Upgrade وتستخدم لتحديث النظام الخاص بالراوتر
- ب- Factory Default وتستخدم لإرجاع الوضع المصنعي للراوتر
- ت- Password وتستخدم لتغيير اسم المستخدم وكلمة السر الخاصة بالدخول الى الراوتر

وكما موضح بالصور ادناه

TP-LINK®

- Status
- Quick Setup
- WPS
- Network
- Wireless
- DHCP
- Forwarding
- Security
- Parental Control
- Access Control
- Advanced Routing
- Bandwidth Control
- IP & MAC Binding

Firmware Upgrade

من هنا اختيار نظام التشغيل لتحديث الراوتر عن طريق ملف محمل مسبقا

File: No file chosen

Firmware Version: 3.16.9 Build 160620 Rel.49453n رقم اصدار نظام التشغيل الخاص بالراوتر

Hardware Version: WR940N v4 00000000 موديل الراوتر يتم الاستدلال به لتحميل نظام التشغيل من موقع الشركة

TP-LINK®

- Status
- Quick Setup
- WPS
- Network
- Wireless
- DHCP
- Forwarding
- Security
- Parental Control
- Access Control
- Advanced Routing
- Bandwidth Control
- IP & MAC Binding

Factory Defaults

Click the following button to reset all configuration settings to their default values.

تستخدم هذه الواجهة لإعادة الراوتر للوضع المصنعي

TP-LINK®

- Status
- Quick Setup
- WPS
- Network
- Wireless
- DHCP
- Forwarding
- Security
- Parental Control
- Access Control
- Advanced Routing
- Bandwidth Control
- IP & MAC Binding
- Dynamic DNS
- IPv6 Support
- System Tools

Password

Username and password can contain between 1 - 15 characters and may not include spaces.

Old User Name: ادخال اسم المستخدم القديم

Old Password: ادخال الباسورد القديم

New User Name: ادخال اسم المستخدم الجديد

New Password: ادخال الباسورد الجديد

Confirm New Password: تأكيد الباسورد الجديد