در این مقاله آموزشی قصد داریم با نحوه راه اندازی یک لینک رادیویی بی سیم ساده با استفاده از تجهیزات میکروتیک آشنا شویم.

تجهیزات رادیویی میکروتیک در دو نوع Outdoor و Indoor برای استفاده در محیط های مختلف ارائه شده اند که هر یک از آن ها به دو دسته کلی " دارای آنتن داخلی Integrated " و " آنتن خارجی External "تقسیم می شوند.

در این مقاله آموزشی راه اندازی یک لینک وایرلس بصورت Point-To-Point را مورد بررسی قرار می دهیم. قبل از شروع بررسی نحوه راه اندازی باید به این نکته توجه داشته باشید که قابلیت های وایرلس تجهیزات میکروتیک محدود به سطح مجوز (License) نصب شده روی سیستم عامل می باشد که برای تجهیزات وایرلس به این شکل می باشد:

- لایسنس سطح ۳: این لایسنس اجازه برقراری لینک فقط بصورت PTP را می دهد و در جهت مقابل رادیو Base فقط یک Station می تواند متصل شود.
- لایسنس سطح ۴: این لایسنس اجازه برقراری لینک های PTMP را می دهد و در جهت مقابل رادیو Base بیش از ۱ رادیو می تواند متصل شود.

برای بررسی لایسنس تجهیزات رادیویی میکروتیک از قسمت System گزینه License استفاده می کنیم:

License		□ × □
Software ID:	71M5-RDID	ОК
Upgradable To:	v7x	Paste Key
Level:	4	Import Key
Features:		Export Key
Expires In:		Update License Key
		Upgrade/Get New Key

تنظيمات سمت راديو Base :

این رادیو به عنوان سرویس دهنده اصلی در شبکه وایرلس ایفای نقش می کند که با توجه به نوع کاربری لینک وایرلس و لایسنس نصب شده روی روتر از قسمت وایرلس می توان دو Mode زیر را انتخاب نمود:

- Bridge: برای لایسنس سطح ۳ و برقراری لینک وایرلس فقط با یک رادیو در جهت مقابل
- Ap-bridge: برای لایسنس سطح ۴ و برقراری لینک وایرلس برای بیش از یک رادیو در جهت مقابل.

برای اعمال این تنظیمات از قسمت wireless اقدام می کنیم , برای اعمال تظیمات رادیویی روی کارت وایرلس موجود در این بخش کلیک کرده و وارد tab مربوط به wireless می شویم:



راه اندازی لینک وایرلس – مقدماتی – میکروتیک

Interface <wlan1></wlan1>			
General Wireless HT HT MCS WDS Nstreme	ОК		
Mode: bridge ₹	Cancel		
1 Band: 5GHz-A/N Ŧ	Apply		
2 Channel Width: 20/40MHz HT Above ∓	Disable		
3 Frequency: 5430 ∓ MHz	Comment		
4 SSID: DELSA	Torch		
Scan List: 5200-5600 ∓ ▲	Scan		
Wireless Protocol: any	Freq. Usage		
Security Profile: profile1	Align		
	 Sniff		
Default AP Tx Rate: v bps	Snooper		
Default Client Tx Rate: v bps	Reset Configuration		
<ul> <li>Default Authenticate</li> </ul>			
Default Forward	Advanced Mode		

۱ - در این بخش باند کاری متناسب با نوع تجهیزات را مشخص می کنیم.

۲ - در این قسمت پهنای کانال وایرلس جهت انتقال داده ها را مشخص می کنیم

۳ - در این قسمت فرکانس رادیویی جهت برقراری لینک وایرلس را مشخص می کنیم.

۴- این بخش یکی از مشخصه های اختصاصی لینک های وایرلی جهت شناسایی در سمت مقابل می باشد.



راه اندازی لینک وایرلس – مقدماتی – میکروتیک

تنظیمات بخش Station : تمامی موارد فوق به غیر از گزینه Mode در سمت مقابل یعنی رادیو Station باید به همین شکل که در رادیو سمت Base قرار داده شده است تنظیم شود تا لینک وایرلس بین دو رادیو که در مقابل یک دیگر قرار دارند برقرار شود.

Interface <wlan1></wlan1>	🗆 🗙
General Wireless HT HT MCS WDS Nstreme	ne OK
Mode: station bridge	Cancel
Band: 5GHz-A/N	Apply
Channel Width: 20/40MHz HT Above	▼         Disable
Frequency: 5430	MHz     Comment
SSID: DELSA	
Scan List: 5000-5500	Torch
Wireless Protocol: any	
Security Profile: profile1	Freq. Usage
Bridge Mode: enabled	Align
	Sniff
Default AP Tx Rate:	▼ bps Snooper
Default Client Tx Rate:	▼ bps Reset Configuration
<ul> <li>Default Authenticate</li> </ul>	Advanced Mode
[⊮] Default Forward	Advanced Mode

برای بررسی کیفیت و حصول اطمینان از برقرار شدن لینک وایرلس از قسمت Wireless بخش registration-table می توان استفاده نمود.

ess Tables											
aces	Nstreme Dual	Access List	Registratio	on Connect	List Security F	Profiles					
T EReset											
Radio	Name 🛛 🗡	MAC Address		nterface	Uptime	AP	WDS	Last Activity (s)	Tx/Rx Signal	Tx/Rx Rate	
<b>4</b> ♦4C	5E0C836643	4C:5E:0C:83:6	66:43 v	wlan1	8d 18:53:58	no	no	0.000	-55/-67	90.0Mbps/60.0Mb	ſ

از قسمت Uptime می توان مدت زمان برقرار بودن اتصال و از بخش TX/RX Rate می توان میزان پهنای باند و از قسمت TX/RX Signal می توان کیفیت لینک وایرلس را بررسی نمود که این پارامتر هر مقدار به صفر نزدیک تر باشد کیفیت لینک بهتر است بطور مثال کیفیت ۷۵- از ۵۵- ضعیف تر می باشد.

در مقالات بعدی به بررسی تنظیمات تخصصی تر برقراری لینک وایرلس خواهیم پرداخت

با سپاس – بهداد رحمانی

Delsa