

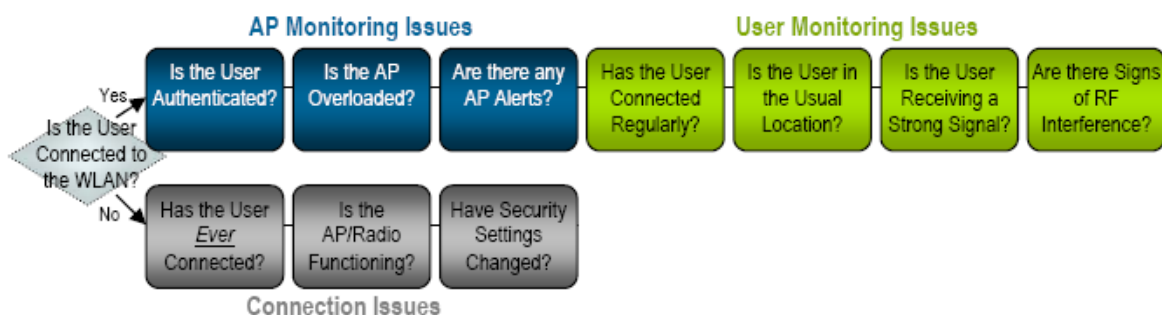
Fejlsøgning på wlan med AirWave

I denne vejledning gennemgås hvordan fejlsøgning på et trådløst netværk kan foretages vha. Airwave.

De fleste brugeres klager vil typisk kunne koges ned til en følgende 2 muligheder:

- Det trådløse net kører langsomt
- Jeg kan ikke tilslutte mig det trådløse net

Information om hvorvidt en given bruger oplever det ene eller andet problem, er udgangspunktet i denne vejledning. Fejlsøgningsforløbet kan i øvrigt på overblikksform illustreres som på figuren nedenfor.



1' trin: Bestem hvorvidt en bruger er tilsluttet

Første trin handler om at checke, hvorvidt en bruger/klient er tilsluttet det trådløse net:

1. **Søg efter brugernavn:** Spørg efter brugernavnet og skriv det ind i AirWaves søgefelt

🔍

2. **Bestem brugerens forbindelsesstatus.** Check hvorvidt brugeren her og nu er tilsluttet det trådløse net. Hvis brugeren er på, vil brugernavn og session være fremhævet med grønt i AirWaves søgeresultat:

Username	MAC Address	AP	SSID	VLAN	AP Radio	User Radio Mode	Association Time	Duration	LAN IP
greg	00:0B:7D:11:94:A0	HO-Engineering	airwave-office	0	802.11bg	802.11g	9/27/2006 1:21 PM	28 mins	10.2.27.94

- a. **Hvis brugeren er tilsluttet:** Klik på 'AP'-linket for at gå til 'AP Monitoring Page' for det pågældende AP (se 2' trin nedenfor).
- b. **Hvis brugeren ikke er tilsluttet:** Undersøg søgeresultaterne mhb på at bestemme, hvorvidt pågældende bruger nogensinde har været tilsluttet det trådløse net (den seneste foregående session vil være listet i søgeresultatet, med ikke fremhævet med grønt)
 - i. **Hvis brugeren aldrig har været tilsluttet:** Brugeren skal formentlig hjælpes med almindelig opsætning af klient for at tilslutte sig det trådløse net
 - ii. **Hvis brugeren har været tilsluttet før:** Check 'Association time' feltet i søgeresultatet for at finde ud af, hvornår brugeren sidst var tilsluttet:
 1. **Hvis for nylig:** Verificér mundtligt at brugeren befinder sig i sit 'sædvanlige' område. Klik på 'AP' linket for at komme til 'AP

Monitoring Page' for at checke, at AP'et er oppe, og at der er andre brugere tilsluttet (se trin 2 nedenfor). Medmindre der er tale om et 'tæt' AP setup med overlappende dækningsarealer, vil et AP, der er nede, ofte være kilde til mange brugerhenvendelser.

2. Brugeren har ikke været tilsluttet for nyligt: Bestem hvorvidt brugeren har skiftet hardware for nyligt eller hvorvidt der generelt er skiftet sikkerhedspolitikker/ passwords mv siden sidste tilslutning.

Hvis Airwave ikke viser, at brugeren er tilsluttet, men brugeren alligevel har netværksforbindelse, kan det skyldes, at vedkommende er forbundet til et rogue (fremmed) AP. I denne situation er det vigtigt, at vedkommende straks nedlægger forbindelsen og der tages yderligere skridt for at lokalisere og identificere det pågældende AP.

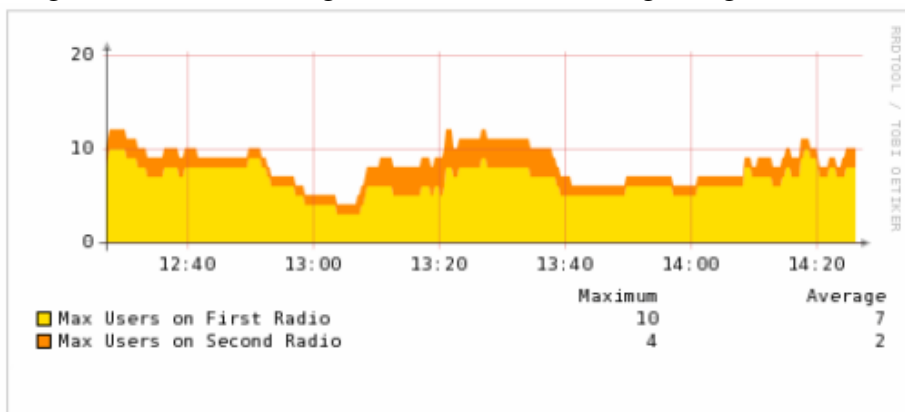
2' trin: Undersøg AP relaterede problemer:

1. **Verificér at brugeren er tilsluttet AP'et:** Find brugernavnet i listen 'Associated Users' i bunden af 'AP Monitoring Page':

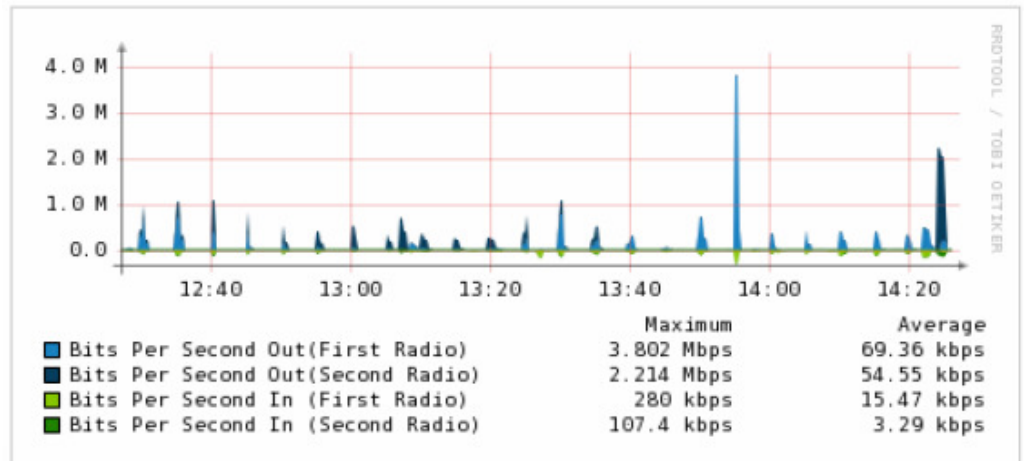
Username	MAC Address	SSID	VLAN	AP Radio	User Radio Mode	Association Time	Duration	Auth. Type	Auth. Time	Sta. Qual.	BW	LAN IP	WPA IP
Kevin	00:13:02:50:04:C2	airwave-office	0	802.11bg	802.11b	9/27/2006 2:26 PM	0 mins	Not Authenticated	-0 mins	27	0 kbps	10.2.27.41	-
jason	00:08:20:25:26:EB	airwave-office	0	802.11a	802.11a	9/27/2006 2:24 PM	2 mins	EAP	2 mins	44	80 kbps	10.2.27.60	-
greg	00:08:20:11:94:A0	airwave-office	0	802.11bg	802.11g	9/27/2006 2:17 PM	9 mins	EAP	9 mins	48	0 kbps	10.2.27.34	-
Paul	00:08:20:06:D1:4E	airwave-office	0	802.11a	802.11a	9/27/2006 2:14 PM	15 mins	EAP	15 mins	42	0 kbps	10.2.27.72	-
knight	00:16:5E:20:95:4B	airwave-office	0	802.11bg	802.11g	9/27/2006 2:09 PM	17 mins	EAP	17 mins	40	0 kbps	10.2.27.39	-
paul	00:13:0E:14:5E:06	airwave-office	0	802.11bg	802.11g	9/27/2006 2:01 PM	25 mins	EAP	25 mins	44	7 kbps	10.2.27.56	-
CORP\comfort	00:13:0E:45:91:A0	airwave-dev	51	802.11bg	802.11g	9/27/2006 1:58 PM	28 mins	Authenticated by AP	28 mins	51	0 kbps	10.51.1.16	-
jason	00:17:52:40:48:2C	airwave-office	0	802.11bg	802.11g	9/27/2006 12:17 PM	2 hrs 8 mins	EAP	2 hrs 8 mins	41	2 kbps	10.2.27.81	-
bryan	00:08:20:06:D1:4E	airwave-office	0	802.11bg	802.11g	9/27/2006 9:48 AM	5 hrs 38 mins	EAP	5 hrs 37 mins	47	0 kbps	10.2.27.22	-

2. **Verificér at brugeren er autentificeret:** Bestem hvorvidt brugeren aktuelt er autentificeret (check 'Auth Type' og 'Auth Time') samt at der er tildelt en LAN IP-adresse. Hvis der er flere SSID'er i spil, skal det checkes, at brugere er tilsluttet det rette. Hvis brugeren tilsyneladende ikke er autentificeret, skal det undersøges, hvorvidt login er OK.
3. **Check AP belastningen:** Undersøg den aktuelle belastning på det givne AP eller radio, som brugeren er tilsluttet. Trængsel = dårlig performance.

- a. Brug 'Associated Users' grafen til at se, hvor mange brugere, der aktuelt er på AP'et:



- i. Hvis ingen brugere er tilsluttet til pågældende AP: Der er indikationer på, at der er noget galt med AP'et. Klik på 'Associated Users' grafen for at se historik (dag/uge/måned/år) mhb på at bestemme, om det er almindeligt, at der på det givne tidspunkt ikke er brugere på. Hvis det er usædvanligt med 'ingen brugere' på et tidspunkt med sædvanligvis høj belastning, er der formentligt et AP/ radio problem, som eskaleres passende.
- ii. Hvis mange andre brugere er tilsluttet AP'et: Undersøg 'Bandwidth Utilization' grafen for at bestemme om brugeren bruger al radiokapaciteten. Hvis båndbredde forbruger er højt (gælder især for 802.11bg radio) vil det påvirke den opnåede båndbredde pr. bruger, idet alle brugere deler den samme båndbredde



Hvis båndbreddeforbruget er usædvanligt højt: Check BW kolonnen i 'Associated Users' list for at bestemme, om det er en enkelt eller få brugere, der er ansvarlige for forbruget. Hvis det er tilfældet kan der foreslås midlertidig tilslutning via det kablede net og/eller man kan vælge at kontakte brugerne med det høje forbrug for evt at foreslå, at de kan gå på det kablede net for at aflaste det trådløse. Hvis AP'et generelt er ovebelastet (Historical Usage Graph), bør problemet eskaleres mhb på ekstra kapacitet, ændring af RF transmission power, skifte/flytte brugere fra 802.11bg til 802.11a osv.

4. **Check for Alarmer:** Undersøg 'Alerts' listen i bunden af 'AP Monitoring Page' for at se, om der er nogle relevante aktive alarmer for det givne AP, som kunne forklare problemet (Har AP'et f.eks været nede for nyligt osv)

Alerts:			
Trigger Type	Trigger Summary	Time ✓	Severity
Device Up		9/26/2006 5:51 PM	Normal
Device Down		9/26/2006 5:49 PM	Critical
Overlapping Channel	Neighbor within 4 channels	9/21/2006 10:08 PM	Major
Configuration Mismatch		9/21/2006 10:05 PM	Major
AP User Count	>= 1 users for 15 seconds	9/21/2006 4:21 PM	Normal

5 Alerts:

3' trin: Undersøg bruger statistik

1. **Gå til 'User Monitoring' siden:** Klik på brugerens mac-adresse i 'Associated Users' listen på 'AP Monitoring Page' for at komme til 'User Monitoring' siden for den specifikke bruger
2. **Check brugerens associations- og roaming historik:** Gå til bunden af siden og check associeringshistorikken – har brugeren tidligere flere gange kunnet komme på det trådløse net. Verificér, at brugeren er tilsluttet sit 'normale' AP

Association History										
Username	AP	SSID	VLAN	AP.Radio	User.Radio.Mode	Association Time	Duration	MB Used	Sig.Qual.	LAN IP
greg	HQ-Engineering-2	airwave-office	0	802.11bg	802.11g	9/27/2006 2:41 PM	12 mins	0.1	33	10.2.27.34
greg	HQ-Engineering	airwave-office	0	802.11bg	802.11g	9/27/2006 2:17 PM	24 mins	0.0	43	10.2.27.34
greg	HQ-Engineering-2	airwave-office	0	802.11bg	802.11g	9/27/2006 2:11 PM	6 mins	0.0	33	10.2.27.34
greg	HQ-Engineering	airwave-office	0	802.11bg	802.11g	9/27/2006 1:21 PM	49 mins	0.1	42	10.2.27.34
greg	HQ-Engineering-2	airwave-office	0	802.11bg	802.11g	9/27/2006 1:03 PM	18 mins	0.0	40	10.2.27.34
greg	HQ-Engineering	airwave-office	0	802.11bg	802.11g	9/27/2006 12:40 PM	23 mins	0.0	43	10.2.27.34
greg	HQ-Engineering-2	airwave-office	0	802.11bg	802.11g	9/27/2006 12:34 PM	6 mins	0.0	24	10.2.27.34

Hvis brugeren har en kort eller ingen historik, er problemet sandsynligvis bruger/laptop relateret snarere end hvis brugeren har en lang historik med succesfulde associeringer til netværket gennem det givne AP og med den sædvanlige maskine.

3. **Check at brugeren befinder sig på sit sædvanlige 'sted':** Check 'Association History' sektionen igen for at konstatere, at brugeren lige nu er tilsluttet sit sædvanlige AP. Hvis brugeren er blevet associeret til et AP som er indenfor radio-dækningen, men længere væk end det sædvanlige AP, kan det medføre modtagelse af dårligt signal. Her kan man hjælpe brugeren med at disassociere fra dette AP og reassociere til det tættere AP med bedre signal. Der bør også checkes for hyppige roam's mellem AP's.

I ovenstående eksempel har bruger *greg* bevæget sig mellem AP 'HQ-Engineering' og AP 'HQ-Engineering-2' adskillige gange indenfor en 2 timers periode. Hvis brugeren er mobil, reflekterer det alene de fysiske bevægelser, men hvis brugeren ikke har flyttet sig, illustrerer det, at der er ping-pong associeret mellem 2 AP's indenfor samme RF range, hvilket kan forklare visse performance problemer. I dette tilfælde kan maskinens wireless settings med fordel ændres f.eks til at minimere roaming. Hvis problemet påvirker flere brugere, skal problemet formentligt eskaleres mhb på at ændre load-balancing indstillinger på AP'erne.

4. **Check brugerens signalkvalitet:** Et svagt eller dårligt radio signal kan forårsage ualmindelig langsom netværks performance. Check 'Signal Quality' grafen på 'User Monitoring' siden mhb på at sikre, at AP'et modtager et stærkt signal fra brugerens maskine. Hvis brugeren optræder og er tilsluttet sit 'sædvanlige' AP, klik på 'Signal Quality' grafen for at sammenligne det nuværende signal med historiske niveauer (dag/uge/måned/år)



OBS: Det er vigtigt at sammenligne det nuværende signal med tidligere tiders. Hvis en bruger klager over langsomt net i dag og brugerens signal kvalitet er lav, kan der være et radio problem. Men hvis brugeren signal kvalitet altid er ringe (f.eks på grund af stor afstand til AP), vil måling af et dårlig signal ikke forklare, hvorfor

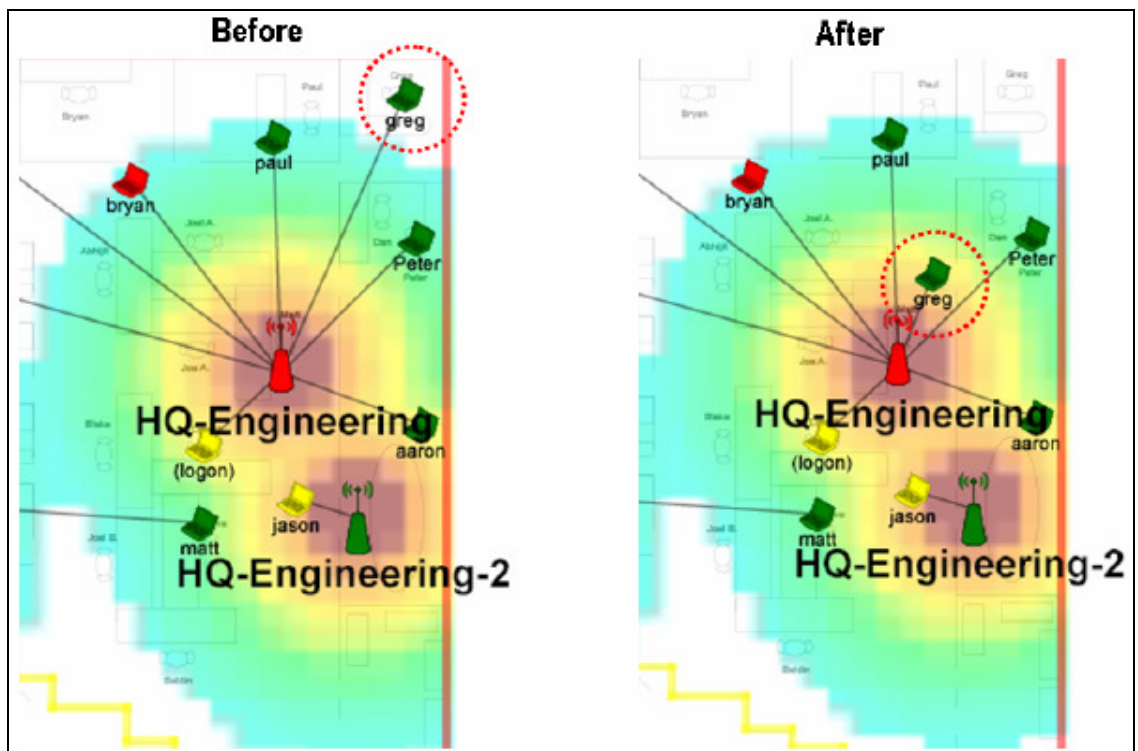
performance er ringe netop i dag i forhold til sædvanligt.

4' trin: Anvendelse af location information, Heatmaps og .11 tællere

1. **Test afstand som årsag til dårligt signal:** Afstand mellem en given bruger og associeret AP som årsag til problemerne, kan forholdsvis nemt bestemmes, hvis der er indlæst 'Maps' i AirWave.
 - a. Klik på 'View On Map' på 'User Monitoring' siden:



- b. Bestem den fysiske placering af det AP, som brugeren er tilsluttet
- c. Bed brugeren om at bevæge sig tættere på AP'et og angive eventuelle performance forbedringer:



- i. Hvis performance forbedres bemærkelsesværdigt: Svagt radio signal er formentligt årsag til problemet. Check 'Heatmap' i VisualRF for at se, om der er nabo AP'er, som kunne give brugeren stærkere og bedre signal. I eksemplet ovenfor er arealerne med stærkeste signal vist med rød, mens arealer med det svageste signal er vist i lyseblå eller hvid.
- ii. Hvis performance ikke forbedres: Radio interferens kan stadig påvirke signal kvaliteten, selv hvis brugeren modtager et stærkt signal fra et nærliggende AP. Det er hurtigt at undersøge, om interferens er den sandsynlige kilde til problemet (værdifuld information ved support eskalering):

1. Klik på AP navnet i toppen og 'User Monitoring' siden for at komme tilbage til 'AP Monitoring' view for det AP, som brugeren er tilsluttet:

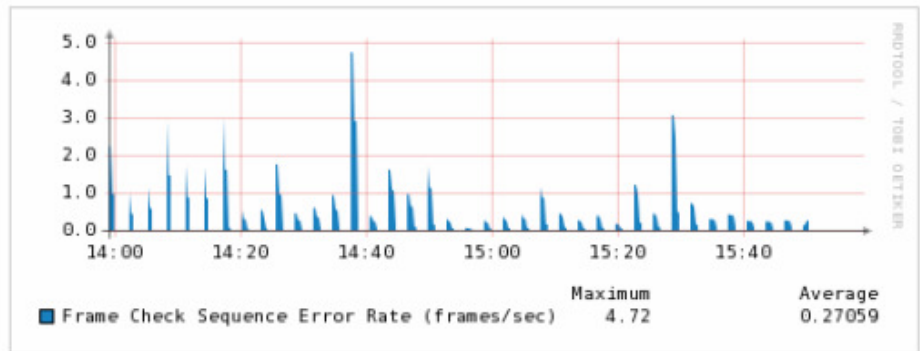
Detail for user: greg on **HO-Engineering** in group [Acme Corp - IT](#)

2. Klik på 'Statistics' linket for den radio, som brugeren er tilsluttet (dvs 802.11bg eller 802.11a i et dual-radio AP).

First Radio: **802.11bg (Statistics)**
 Second Radio: **802.11a (Statistics)**

- a. Under 'Reception Errors' checkes grafen for 'Frame Check Sequence Errors'. Hvis fejl raten er usædvanlig høj, betyder det, at mange trådløse pakker er fejlbehæftede – en klar indikation på interferens og lav signal kvalitet. OBS: igen er det vigtigt at klikke på grafen for at sammenligne med historiske niveauer.

Reception Errors



- b. Under 'Transmission Errors' checkes grafen for 'Retry Rate'. Hvis den er høj indikerer det, at AP'et ofte har måttet gensende pakker – endnu et tegn på interferens:

Transmission Errors

