

## Školení CWNA PW0-104

### Úvod

Protože jsem si v září 2010 dal další certifikaci: CWNA – konkrétně PW0-104, tak pro případné zájemce zase popíši můj pohled na celou certifikaci. Certifikace CWNA (*Certified Wireless Network Administrator*) svým rozsahem pokrývá problematiku bezdrátových sítí 802.11 zhruba v těchto oblastech:

- RF technologie
- Protokoly a standardy 802.11
- Fyzická a linková vrstva
- Návrh sítě (RF survey, Network implementation)
- Zběžně: WiFi Security
- Zběžně: WiFi Troubleshoot

Jedná se tedy o poměrně ucelenou problematiku a z rozsahu je zřejmé, že certifikace nemůže jít v žádném z témat příliš do hloubky. Certifikace je vhodná pro mírně pokročilé správce sítí. Její obtížnost však není vysoká.

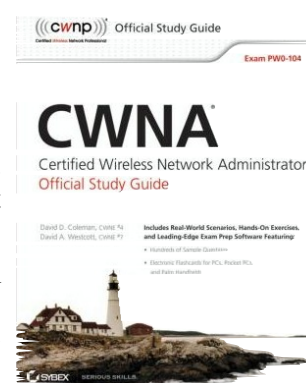
### Obsah a materiály

Certifikace nemá v ČR podobu kurzu – je tvořena pouze zkouškou.

Ke studiu je vydána speciální publikace *The Official CWNA Study Guide* (dostupná v knihovně UPa, 710 stran, cca 5 cm). Vzhledem k tomu, že se jedná o *Official Study Guide* (OSG), tak její obsah přesně koresponduje s obsahem školení. Bohužel kvalita publikace má značně kolísavou úroveň.

### Materiály

První část OSG se věnuje popisu fyzické vrstvy, šíření radiového signálu a modulačním technikám používaným u 802.11. K této části mám největší výhrady – vzhledem k tomu, že je psána i pro naprosté laiky nedotčené elektrotechnikou museli autoři zvolit mnoho kompromisů. Popis je tak na mnoha místech **silně zjednodušující, rozvláčný** a pro člověka trochu znalého problematiky je tato část utrpením. Infantilními příklady typu „kámen hozený do vody“ se to tu jen hemží. Výkony uváděné ve Voltech, či exaktní tvrzením o 7 mílich při „*Earth bulge*“ jsou pak spíše úsměvným dokladem nižší úrovně. Pro případné zájemce: mé **1. doporučení** - tuto část si raději nastudujte z mnohem lepší publikace: *802.11 wireless networks : the definitive guide / Matthew S. Gast*.



Publikace klade správně důraz na standardizované označování technologií. Pro toho, kdo nebyl zvyklý rozlišovat mezi takovými pojmy jako DSSS, HR-DSSS, ERP-DSSS, apod. bude tato část přínosná. Pro závěrečný test je dokonalý přehled pojmů nutný.

Další části OSG jsou popsány mnohem kvalitněji, nicméně mé **2. doporučení** související s OSG - kniha i test **silně bazírují na zkratkách**. V seznamu zkratk na závěr publikace je uvedeno téměř **300 zkratk**, které se všechny musíte naučit (v podstatě mnohdy aniž byste znali princip funkce) – věc, kterou se své studenty vždy snažím naopak odnaučit. Pěkně je popsána část přehledu

standardů, včetně relativně nových věcí typu 802.11n, vysvětlení 802.11h, Power Management u 802.11n atd. V kurzu je náhledově zahrnuto i PoE. Celý kurz bohužel provází nepříjemná vlastnost: o některých tématech je pouze jeden odstavec (PCF, HCCA...), i přesto jsou v testu přítomny otázky z této oblasti – je vidět, že autoři měli zjevně problém rozhodnout se co je a není důležité.

Linková vrstva je v publikaci popsána nedostatečně, ale pro účely testu to stačí. Pro ty, kdo chtějí L.V. skutečně pochopit a znalosti využívat doporučuji L.V. nastudovat z [802.11 wireless networks : the definitive guide / Matthew S. Gast](#).

Mé **3. doporučení** se týká kapitol *RF survey* a návrhu sítě vůbec. Pokud se vám zdá, že funkce Wi-Fi dokonale ovládáte, budete možná nemile překvapeni právě touto částí. Otázky typu: *Co je v při návrhu sítě v hotelu nutné zohlednit – vzhled, co potřebujete při návrhu sítě v nemocnici – klíče od místnosti s rentgenem* a pod. mohou dokonale zmást kohokoliv a nezbyvá, než vypnout mozek a trpělivě se je naučit.

Včlenění kapitoly věnované PoE v souvislosti s 802.11 na závěr knihy je správné, bohužel pro úspěšné zvládnutí testu certifikace vyžaduje zapamatování si i podlé mého názoru zcela zbytečných údajů. Příkladem jsou hodnoty Signature measured current, či Power range pro PD a PSE zvláště (samozřejmě pro class 0 až 4). Nesmí vás tedy překvapit otázka: jakou hodnotou odporu se prezentuje PD po připojení k PSE a jaké napětí PSE použije? (25 kΩ, 10,1 V).

## Doprovodné CD

K OSG je přiloženo CD které obsahuje:

- Asi dvě celkem nepodstatná videa o polarizaci a směrovosti antén
- SW typu Netstumbler, AnalyzeAir, PowerCalculator... ← spíše pro uživatele Win
- Vybrané WhitePapers – nedůležité, ale zajímavé
- příklady ke knize – největší mínus knihy, viz dále
- **Testy** – největší plus knihy, viz dále

Vybrané kapitoly knihy jsou doprovázeny příklady na CD. Je jich ale asi pouze pět a jsou nepřilíh kvalitní (odchycený *beacon rámeček*...)

Uměl bych si představit daleko více lepších příkladů.

**Jako největší nevýhodu** vidím použití SW Airmagnet. Jedná se o kvalitní SW, nicméně jeho použití jako platformy pro příklady je naprosto nevhodné. Uživatel je nucen si stáhnout demoverzi, která funguje pouze pod Win. Daleko větším problémem ale je, že se SW **odmítne spustit**, pokud **není v PC vhodná Wi-Fi karta!** (navíc je SW dosti vybíravý – takže je možné, že jej ani nebudete moci využít, pokud nemáte podporovanou kartu). **Bez ní si ale ani nenačtete uložené příklady!** Na emulaci pod vmware je také možné zapomenout. Navíc vynaložené úsilí nestojí pro pět příkladů za to.

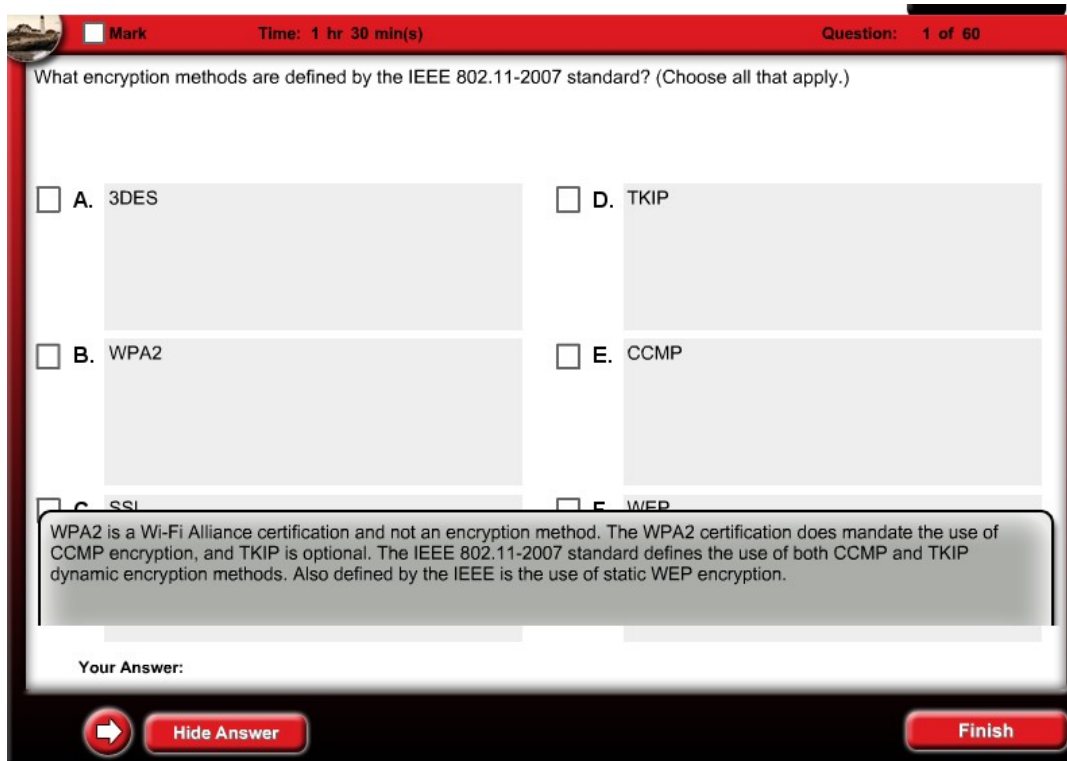
Každý uživatel ovládající Wireshark a iwconfig by jistě dokázal vymyslet mnohem více a lepších příkladů. Navíc s kartou v monitorovacím módu by bylo možné vymyslet ještě mnohem více příkladů. Škoda...

## Zkušební testy

Největším benefitem celé OSG jsou bezpochyby zkušební testy. Na doprovodném CD jsou přiloženy:

- Assessment test – úvodní test, upozorňující vás, na co byste se měli zaměřit
- průběžné testovací otázky z jednotlivých kapitol (18 testů po 20 otázkách)
- 3 zkuškové testy po 60 otázkách
- FlashCards – viz dále

Velmi kladně hodnotím, že testy jsou ve flashi (formát .swf) a je možné je pohodlně spouštět z Win i Lin.



Velmi kladně hodnotím přítomnost tzv. FlashCards. Jedná se o mini otázky s odpověďmi, průřezově pokrývající celé téma. Dají se spouštět třeba i na PDA – paráda.

Testy jsou naprosto klíčovou částí celé OSG a dají zájemci v podstatě nejvíce. Mé **4. doporučení** - doporučuji je dělat stále dokola, dokud nedosáhnete 100 % úspěšnosti.

## Zkouška

Certifikační zkoušku provádí řada školících center. Přihlášení na zk. (program CWNP) se děje přes systém [Pearson VUE](#), kde po přihlášení a zadání lokality zájemce najde blížká školící centra (cca 10 v ČR).

Zkouška stála cca 175 eur + 35 eur daň. Pozor, při přihlášení přes [Pearson VUE](#) zájemce neobdrží žádnou fakturu ani doklad! Ani následně v certifikačním centru u testu, takže jediným dokladem je případný diplom ;).

Zkouška probíhá tradiční formou testu „zaškrtni n z X“. **Během testu nemáte možnost vrátet se na předchozí stránku!** Zk. trvá 120 min.

Verifikace je možná kdykoliv na [Pearson VUE](#)

Zastoupení jednotlivých témat:

Subject Area	% of Exam
Radio Frequency (RF) Technologies	21%
IEEE 802.11 Regulations and Standards	17%
IEEE 802.11 Protocols and Devices	17%
IEEE 802.11 Network Implementation	17%
IEEE 802.11 Network Security	10%
IEEE 802.11 RF Site Surveying	18%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Řadu dalších užitečných informací je možné nalézt v dokumentu: [Difference between and PW0-104 "PW0 100](#).

Závěrečný diplom přijde poštou z US za poměrně dlouhých šest týdnů!

## Na konec...

Certifikace ve mně zanechala celkem kladné dojmy. Kvalita některých pasáží OSG je sice nízká, jiné jsou naopak popsány pěkně. Certifikace minimálně přispěje k tomu, že si zájemce ujednotí pojmy podle standardů a začne na problematiku bezdrátové komunikace nahlížet v širším smyslu. Mnoho techniků má totiž bohužel tendenci u „bezdrátů“ sklouzávat pouze do své ulity plné konfiguračních příkazů a dále nevidí. Certifikace se možná podle mého názoru příliš zaměřuje na „managerský“ přístup k problematice a myslím, že např. kapitoly WLAN Deployment nebo Vertical Markets mohly být zcela vynechány a ušetřil by se les.

...a na závěr další do sbírky...



úspěšný absolvent dále obdrží „kreditku“ dokládající certifikaci:

