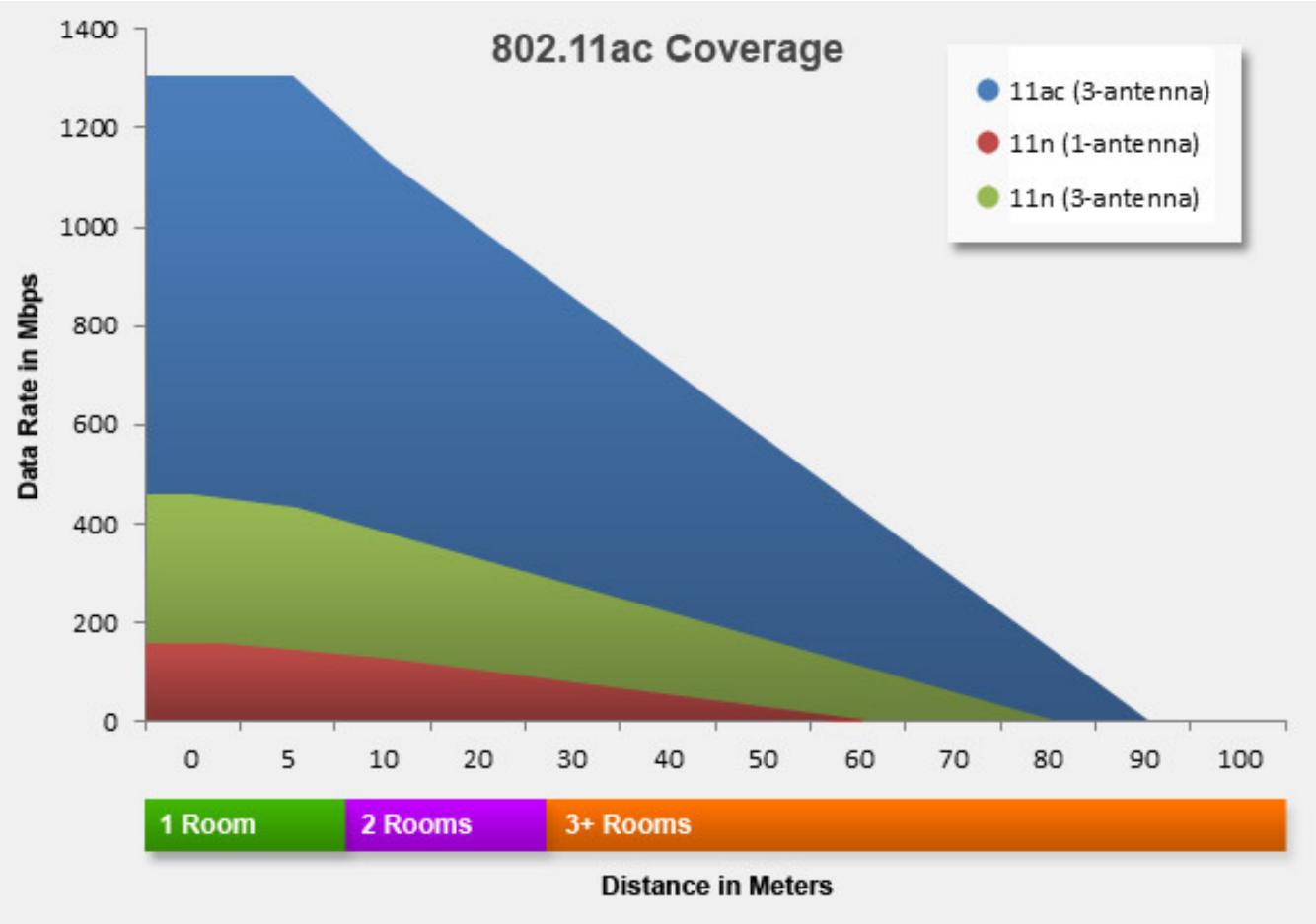
TEST ROUTERA TOTOLINK A1004

W STANDARDZIE AC750

Warto rozpocząć temat od wyjaśnienia co to jest standard AC.

IEEE 802.11ac wprowadzono do użytku głównie na potrzeby znacznego zwiększenia szybkości transmisji bezprzewodowej sieci Wi-Fi. Dotychczas najpopularniejszym standardem radiowym był IEEE 802.11n, w którym zaczęto wprowadzać wiele usprawnień oraz zaczęto stosować różne metody, służące do przyspieszenia wymiany dużej ilości danych poprzez sieć radiową.



Najistotniejszy jest fakt, że urządzenia AC pracują w oby pasmach Wi-Fi, tj. 2,4GHz oraz 5GHz, natomiast urządzenia pracujące w standardzie 802.11n pracują tylko w paśmie 2,4GHz.

802.11ac został stworzony głównie dla pasma 5GHz, a co za tym idzie urządzenia pracujące w standardzie AC oferują przepływność 300Mbps dla urządzeń 2,4GHz oraz 433/867Mbps dla transmisji 5GHz. Dodając te dwie wartość otrzymamy 750Mbps lub 1200Mbps – czyli AC750 i AC1200.

Trzeba mieć również świadomość, że fale elektromagnetyczne są różnie tłumione na różnych częstotliwościach i pasmo 5GHz wcale nie wypada lepiej niż 2,4GHz. Fakt ten wynika przede wszystkim z podstawowych praw tzn. fale o wyższej częstotliwości są bardziej tłumione i w związku z tym przy tej samej mocy nadawania, fale będą emitowane na krótszą odległość.

Ok., przejdźmy do testów.

Tym razem testom został poddany router **TOTOLINK A1004 AC750 Dual Band Gigabit Router**.

Specyfikacja	
Interfejsy	4x10/100/1000Mbps LAN Ports 1x10/100/1000Mbps WAN Port
Przyciski	1xRST/WPS Button
Anteny	2x5dBi anteny (2,4GHz) 1x5dBi antena (5GHz)
Przepustowość	2,4GHz: do 300Mbps 5GHz: do 433Mbps
Szyfrowanie sieci bezprzewodowej	64/128-bit WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK (TKIP/AES)

Oprogramowanie	
Sieć	- Internet Setup: PPPoE/DHCP/Static IP - LAN/DHCP Setup: DHCP Server/DHCP Static Lease
Sieć bezprzewodowa (2,4GHz&5GHz)	- Multiple BSS - Multibridge (Repeater) Wireless Bridge/Wireless WAN - MAC Authentication - WDS - WPS
NAT/Routing	- Port Forwarding - DMZ/Twin IP - Port Trigger - Routing Table
Firewall	- Internet Access Control IP/MAC - Net Detector - Romote/Internal access list
Utility	- VPN, DDNS, WOL Host Scan
Traffic	- QoS Setup - Connection Control - Wired Port Setup
Management	- System Log - Administrator Setup - Firmware Upgrade - System Time - Configuration backup/restore

Warto również pamiętać, że router to nie tylko prędkość interfejsu Wi-Fi, ponieważ korzystanie z routera nie ogranicza się jedynie do korzystania z Internetu za pomocą WiFi. Istotne są również funkcje w jakie wyposażony jest router oraz łatwość konfiguracji poszczególnych opcji.

Producent po raz kolejny zapewnił Nam kompletny zestaw oraz bardzo estetyczne urządzenie. Po otwarciu pudełka, oprócz estetycznie zapakowanego routera znajdziemy również przewód Ethernet, zasilacz, podstawkę do zamontowania urządzenia oraz bardzo estetyczną instrukcję użytkownika.

Jeśli chodzi o testy to wykorzystane zostało oprogramowanie mierzące prędkość przesyłania pakietów danych między serwerem a klientem. Router został przetestowany w oparciu o następujące cechy:

- siła sygnału
- wydajność sieci bezprzewodowej
- funkcjonalność oraz praktyczne zastosowanie

Siła sygnału.

Do pomiarów siły sygnału wykorzystano program inSSIDer, laptopa HP wyposażonego w kartę TOTOLINK USB 1000UA (AC500)

oraz laptopa Lenovo Z70 wyposażonego w układ Intel Dual Band Wireless AC 3160.

Domyślnie na 5GHz został ustawiony kanał 100 (5500MHz), przy szerokości pasma 80MHz, a szyfrowanie zostało wyłączone.

5GHz Wireless Status

Wireless Configuration

Status	AP Mode - Running
SSID(Network Name)	TOTOLINK A1004_5G
Mode	11ac/11n 5GHz
Region	Others
Channel	**Channel 100** (5.500 GHz,80 MHz)
SSID broadcasting	Running
Authentication	Open System
Encryption	No Encrypt
MAC Authentication	Accept All
Wireless MAC Address	F4-28-53-65-5A-3A

5GHz Wireless Setup

Operation	(•) Start ( ) Stop	
SSID	TOTOLINK A1004_5G	[x] SSID Broadcast
Channel	100 [5.500 GHz]	Channel Search
Encryption	No Encryption	[ ] Use Enterprise(802.1x)
		Apply

Statystyki podłączonych klientów (1 klient w odległości 10m od routera, 2 klient 30m od routera), przedstawiają się w następujący sposób:

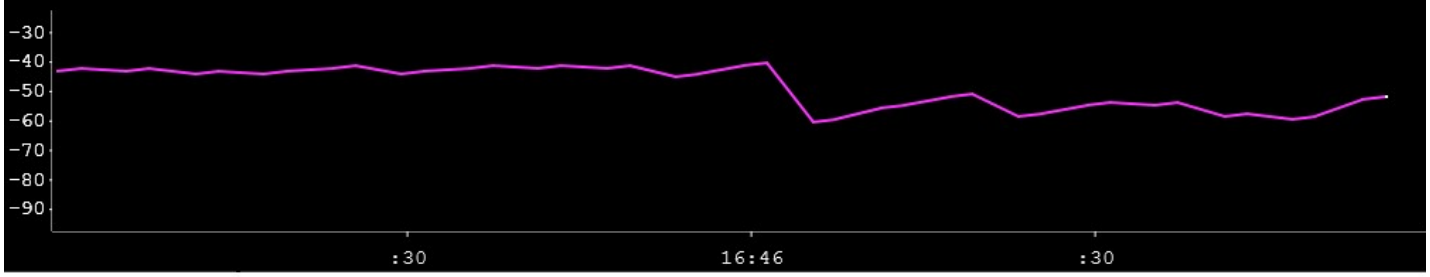
	MAC Address	Link Rate	Rx Packets	Tx Packets	Association Time
1	F4-28-53-0B-3F-60	433 Mbps	193852	1361209	1 Min 43 Sec
2	34-E6-AD-CF-F5-67	263 Mbps	245167337	1879301402	52 Min 21 Sec

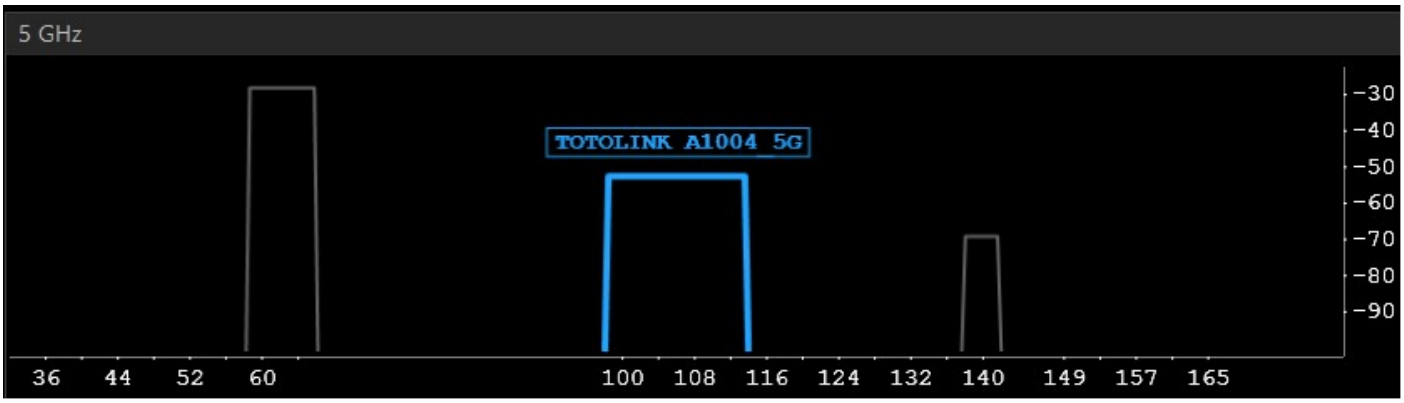
Przy odległości 30m siła sygnału generowanego przez TOTOLINKA A1004 wygląda następująco:

SSID	CHANNELS	SIGNAL (dBm)	RADIO COUNT	PHY TYPE	SECURITY	MIN DATA RATE	MAX DATA RATE
TOTOLINK A1004_5G	100*	-43	1	n, ac		6.0	433.3
TOTOLINK A1004	9*	-29	1	b, g, n		1.0	300.0
[redacted]	140	-64	1	a		6.0	18.0
[redacted]	1	-79	1	b, g		1.0	54.0
[redacted]	1, 60*	-19	2	b, g, n, ac		1.0	600.0
[redacted]	6, 11	-47	3	b, g, n		1.0	144.4
[redacted]	7	-78	1	b, g, n		1.0	65.0
[redacted]	1	-78	1	b, g		1.0	54.0
[redacted]	13	-79	1	b, g		1.0	54.0
[redacted]	6	-39	1	b, g		1.0	54.0
[redacted]	6	-52	1	b, g		1.0	54.0
[redacted]	13	-81	1	b, g		1.0	54.0
[redacted]	6	-80	1	b, g		1.0	54.0
[redacted]	5	-77	1	b		1.0	11.0

× TOTOLINK A1004_5G

Radio	Channel	PHY Type	Security	Min	Max	Signal
F4:28:53:65:5A:3A	100/106(ac)	n, ac	Open	6	433.3	-50





Wydajność sieci bezprzewodowej.

Natomiast do pomiarów wydajności został wykorzystany program iperf, a właściwie jego Jperf – jest to nakładka graficzna pracująca na platformie Java i oczywiście laptop HP wyposażony w kartę TOTOLINK USB 1000UA (AC) oraz laptop Lenovo Z70 wyposażony w układ Intel Dual Band Wireless AC 3160.

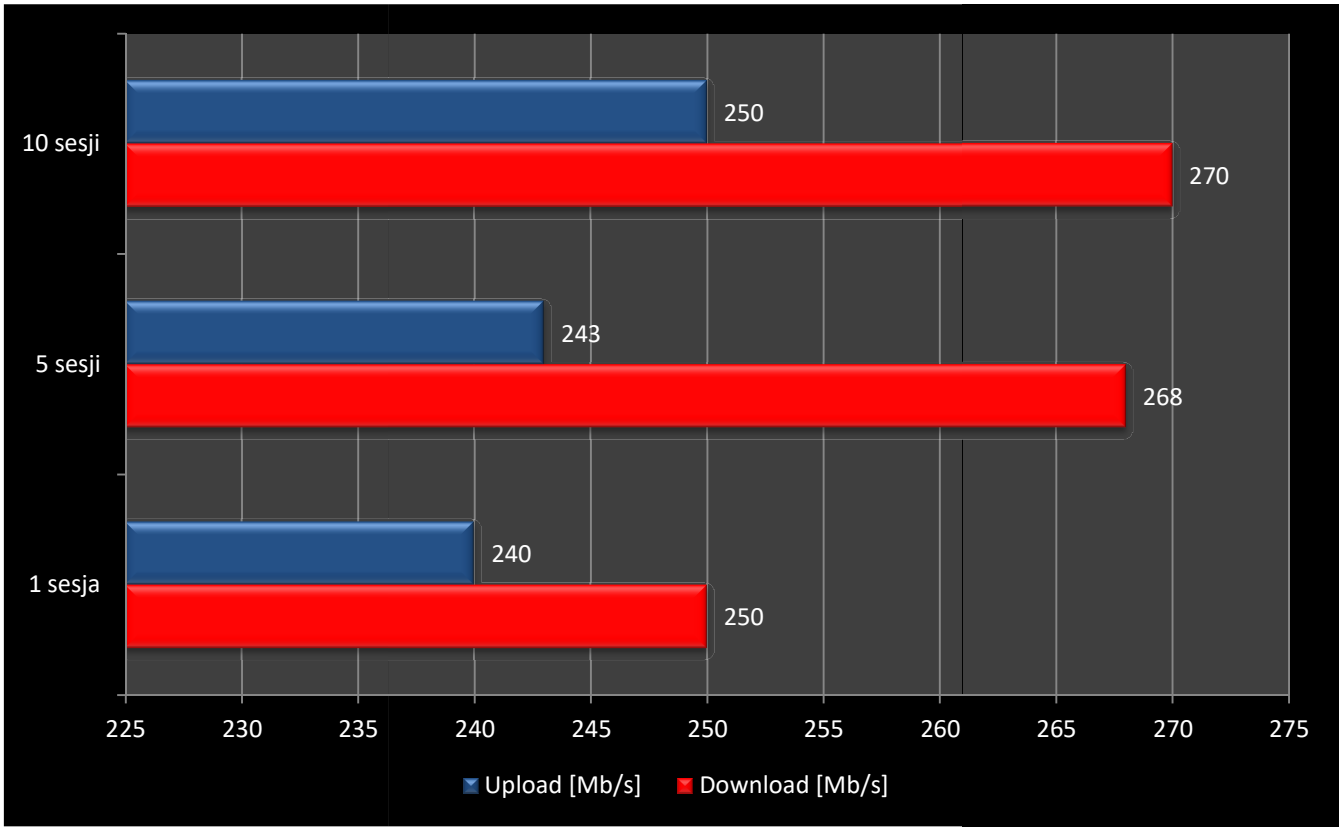
Tak w ramach wytłumaczenia – iperf jest to aplikacja do mierzenia szybkości przesyłania danych, w oparciu o architekturę klient- Server oraz o protokół TCP i UDP.

W związku z tym pomiary zostały wykonane dla jednej oraz kilku sesji jednocześnie. Miało to na celu zasymulowanie pobierania/wysyłania danych z/do serwera FTP kilku plików jednocześnie – co chyba najlepiej pokaże możliwości jakimi dysponuje TOTOLINK A1004 750AC.

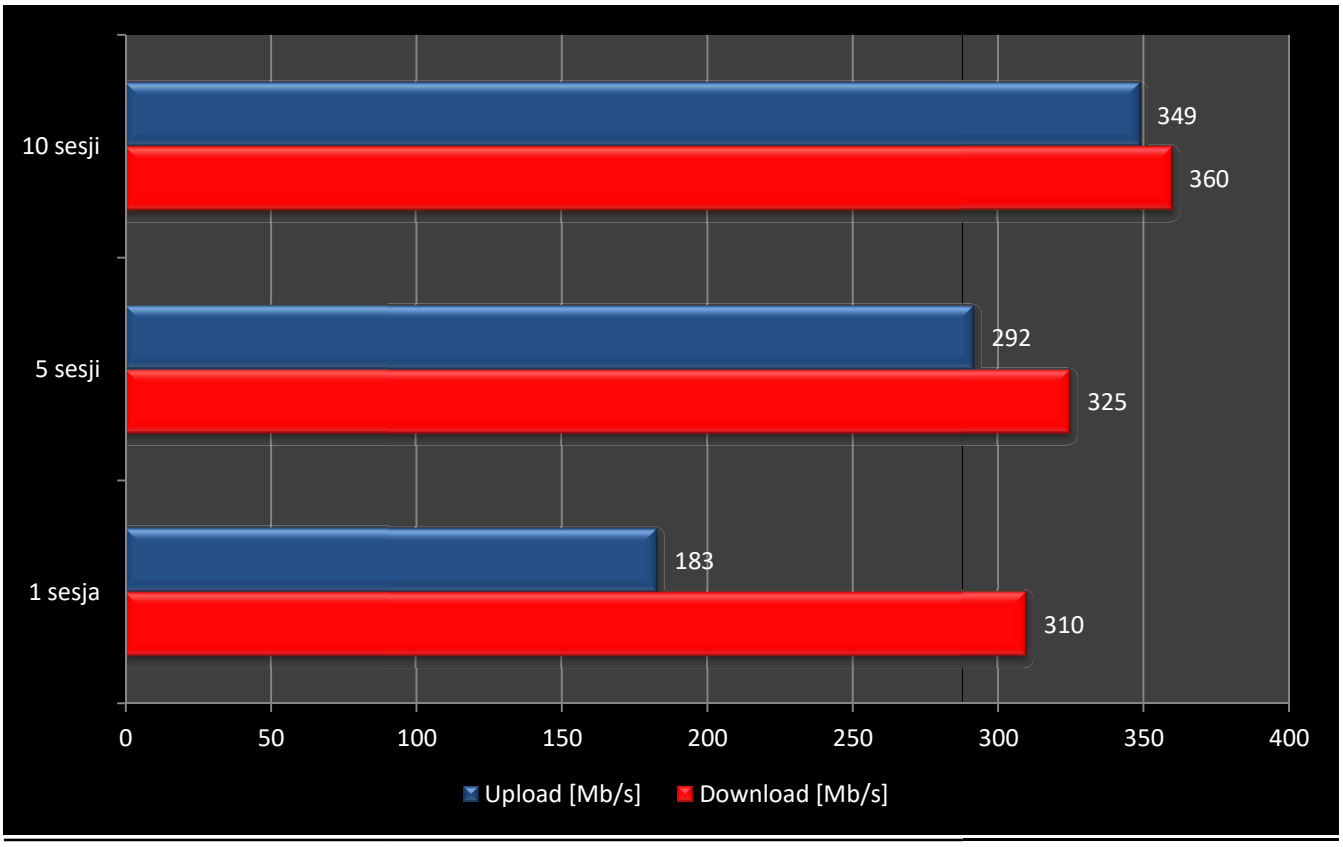
Pomiary zostały wykonane w odległościach 10 i 30m od routera. Dodatkowo, aby warunki były jak najbardziej zbliżone do warunków domowych, router znajdował się za jedną ścianą działową.

Nie ma takiej możliwości, aby uzyskać aż 750Mbps – co jest raczej oczywiste, ale wyniki i tak są bardzo zadowalające.

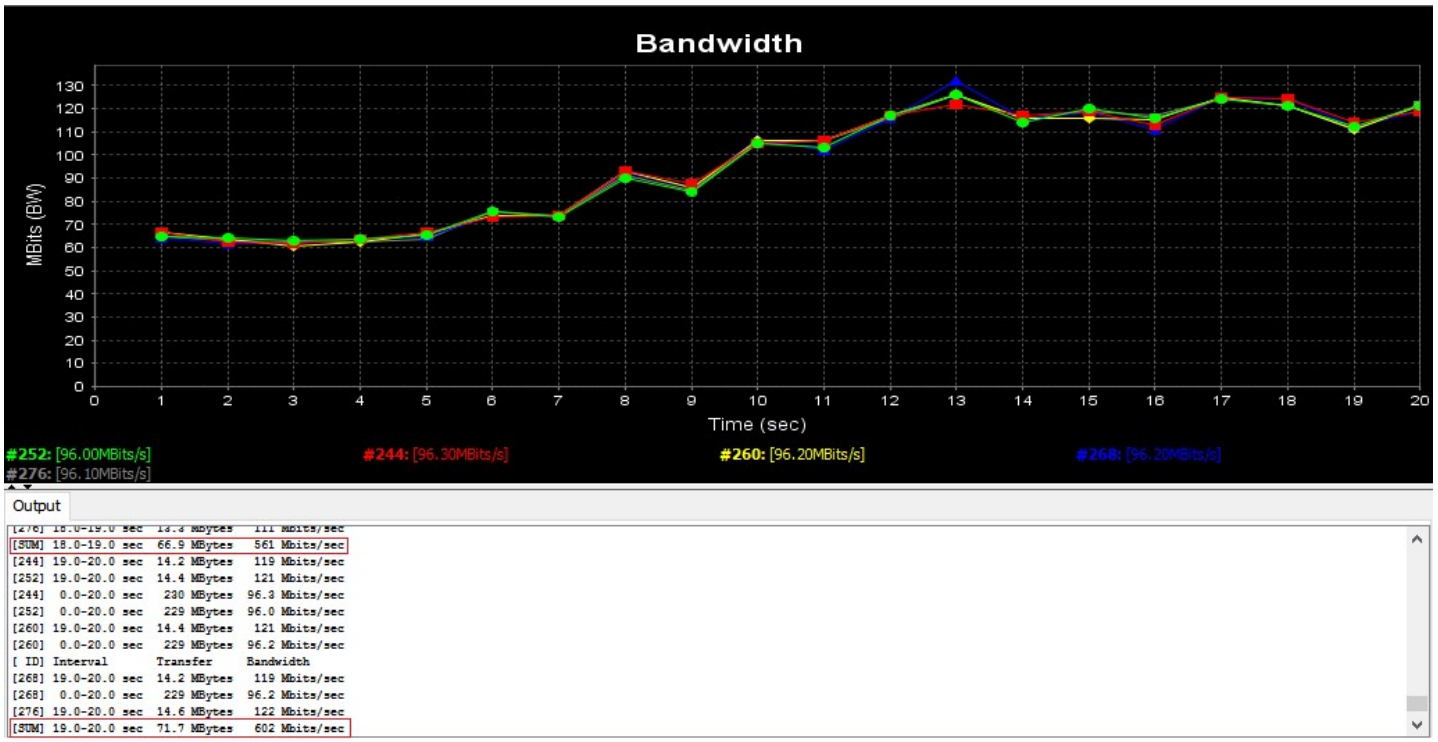
Odległość 10metrów od routera (protokół TCP)



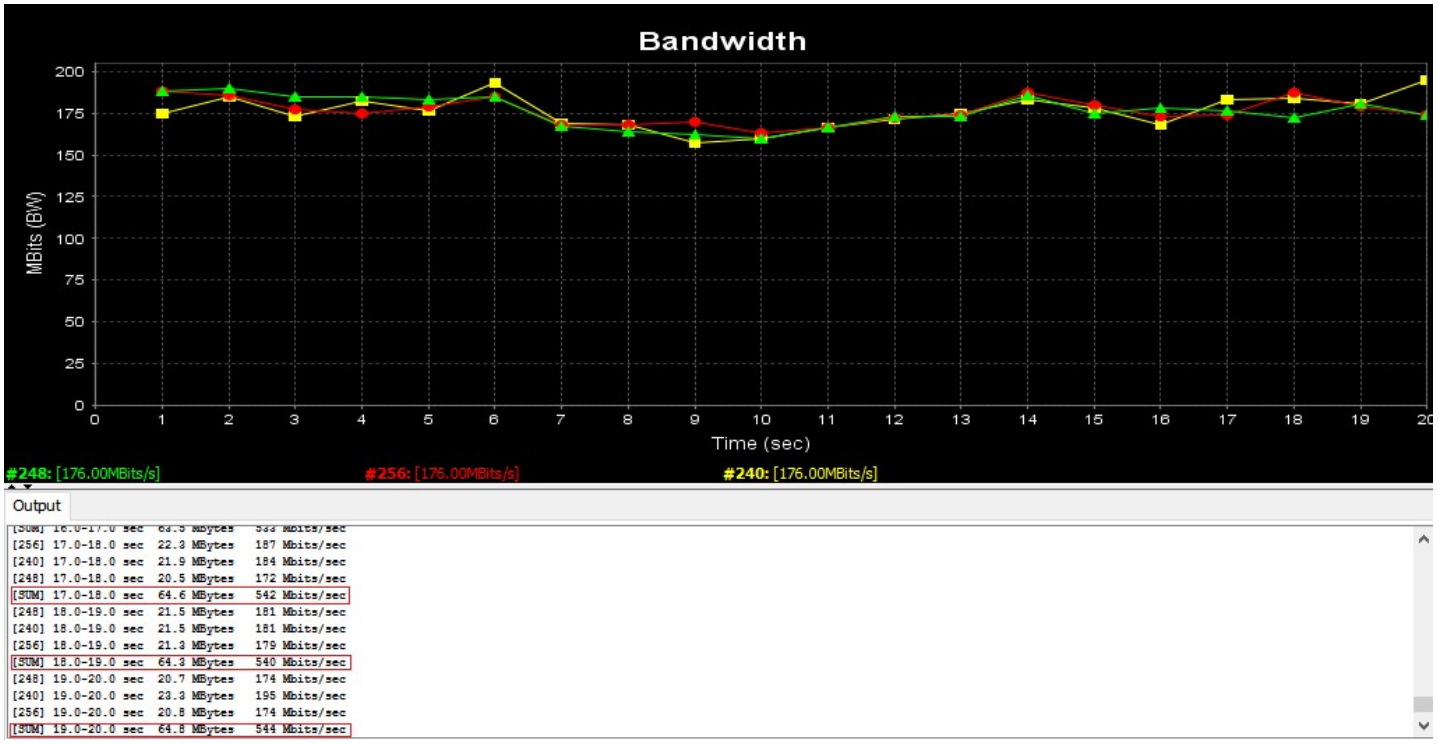
Odległość 10 metrów od routera (protokół UDP)



Oczywiście podane wyniki są wartościami uśrednionymi.
Generalnie w sytuacji, gdzie router znajdował się w odległości 10m (za jedną ścianą działową), można przesłać dużo więcej danych.
Dla 5 sesji jednocześnie, w oparciu o protokół TCP, można przesłać ok. 600Mbit.



W UDP również nie ma problemu z przesłaniem aż tak dużej ilości danych – w tym przypadku dla 3 sesji jednocześnie.

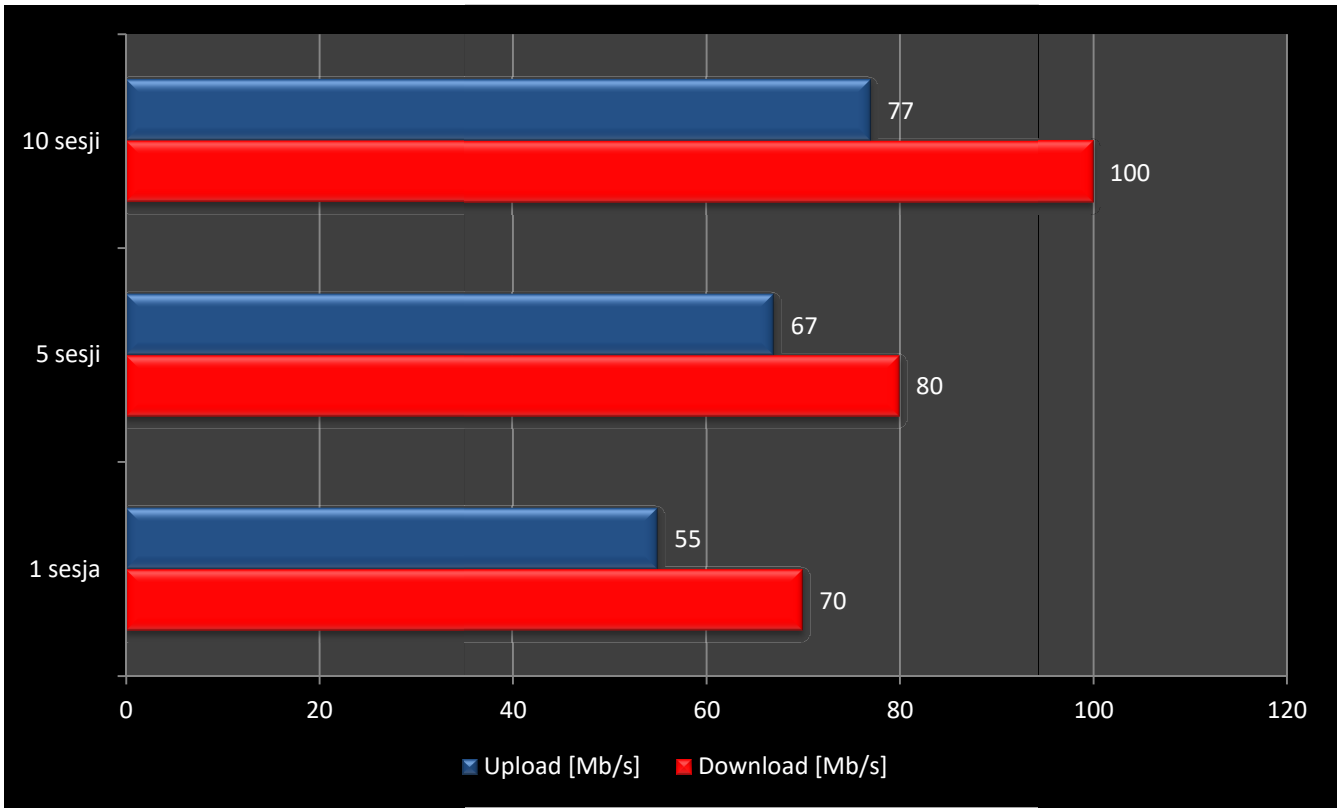


Jak widać wyniki są bardzo zadowalające. **TOTOLINK A1004 AC750 Dual Band Gigabit Router** eliminuje pojęcie tzw. wąskiego gardła w sieci. Dzięki tak dużej przepustowości, można bezproblemowo cieszyć się użytkowaniem Internetu na urządzeniach bezprzewodowych (i przewodowych), na łączach przekraczających 100Mbit, co w dzisiejszych czasach jest coraz częściej spotykane – bez potrzeby używania kabli … ☺

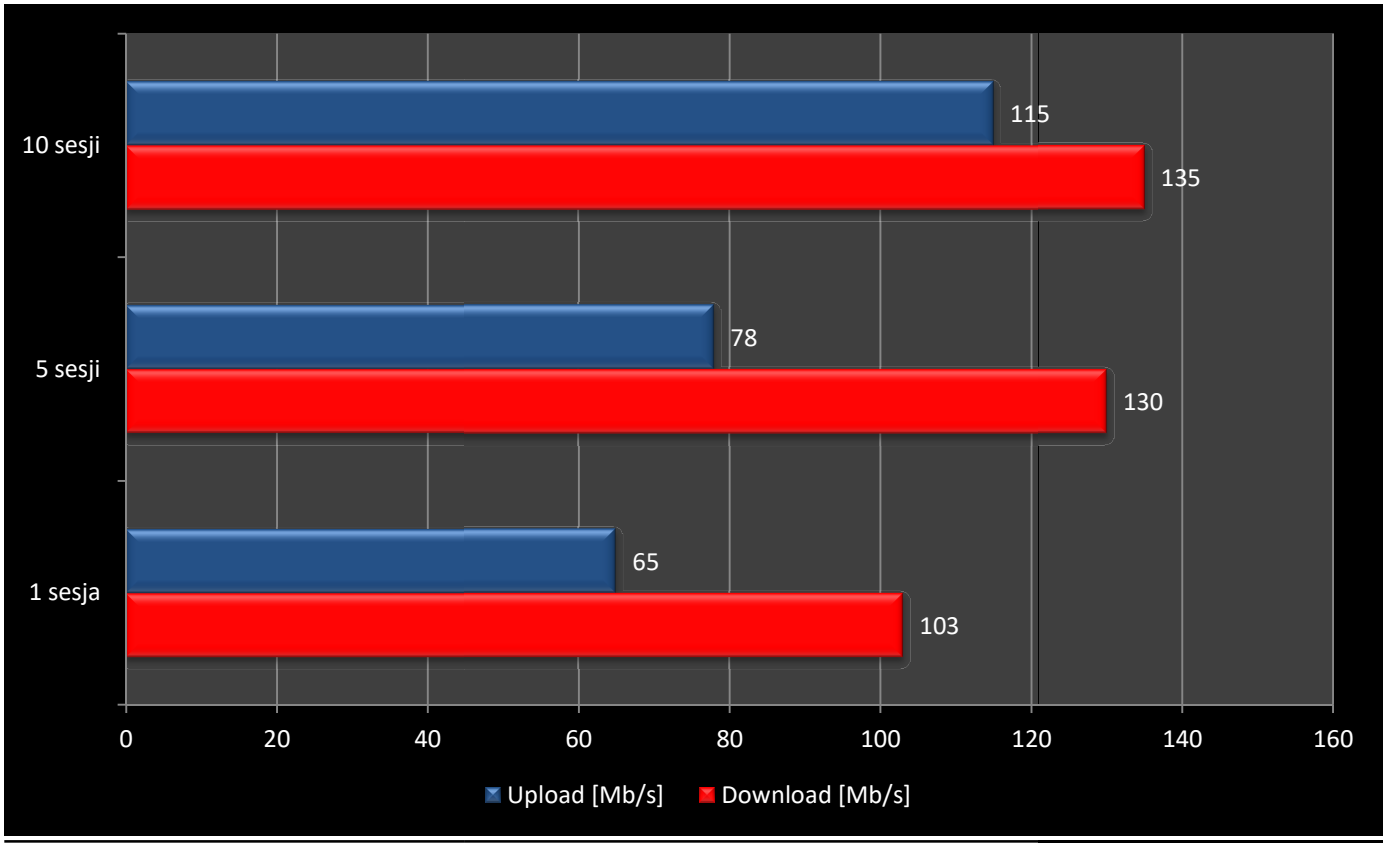
Przepustowość została również zmierzona w ekstremalnych warunkach – odległość powyżej 30m od routera, dodatkowo ograniczały Nas dwie ściany działowe.

Oto uzyskane wyniki:

Odległość 30metrów od routera (protokół TCP)



Odległość 30metrów od routera (protokół UDP)



Pomimo dużej odległości oraz przeszkody w postaci dwóch ścian działowych, **TOTOLINK A1004 AC750 Dual Band Gigabit Router** sprawdził się bardzo dobrze. Różnica pomiędzy uzyskanymi wartościami Download/Upload w oparciu o protokół TCP jest stosunkowo nieduża, natomiast analizując wyniki UDP można się dopatrzeć trochę większej różnicy pomiędzy wartościami Download/Upload – ale w dalszym ciągu wyniki są bardzo zadowalające.

Podsumowanie.

TOTOLINK A1004 AC750 Dual Band Gigabit Router jest świetnym rozwiązaniem dla domowych oraz biurowych sieci. Wyróżnia się bardzo dużą funkcjonalnością, dużym zasięgiem oraz bardzo dużą wydajności.

Warto również wziąć pod uwagę, że Nasze sieci z dnia na dzień rozrastają się w zatrważającym tempie. Użytkujemy komputery, laptopy, tablety, telefony telewizory wyposażane w WiFi oraz konsole. Wielokrotnie do sieci podłączone mamy również rejestratory, kamery, systemy alarmowe oraz takie, które zarządzają „inteligentnym domem". Kwestią czasu pozostają rozwiązania umożliwiające np. lodówkom zamawianie przez Internet brakujących produktów – z dowozem do domu.

W związku z tym bardzo istotny jest fakt posiadania bezawaryjnych, wydajnych urządzeń łączących spójnie całą sieć.

Kolejne argumenty przemawiające na jego korzyść to **36 miesięcy gwarancji** oraz cena - **TOTOLINK A1004 AC750 Dual Band Gigabit Router** można kupić w detalu już za **ok. 160pln brutto.**

Routery o podobnych parametrach oraz możliwościach są przeważnie dużo droższe niż **TOTOLINK A1004 AC750 Dual Band Gigabit Router,** którego z czystym sercem możemy Wam polecić.