

# PROTOKOŁY KOMUNIKACYJNE – WARSTWA APLIKACJI

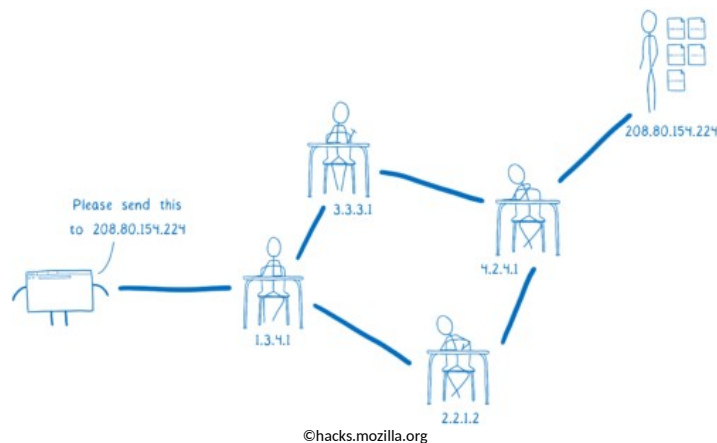
DNS (ang. *Domain Name System*)

nr portu - 53

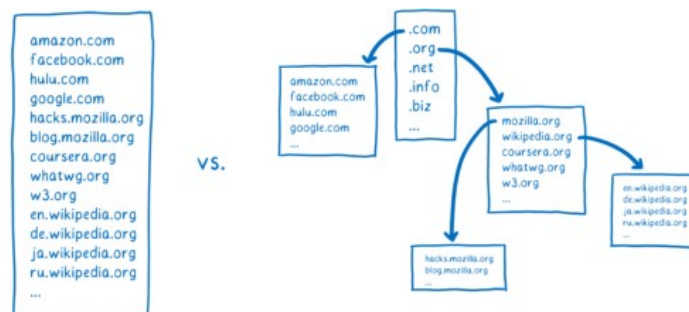
Protokół DNS odpowiada za translację nazw ułatwiających komunikację użytkownika (człowieka) z urządzeniami sieciowymi. Prócz zmiany adresów domenowych na IP konkretnych stron WWW zajmuje się również obsługą nazw poczty elektronicznej.



Droga jaką pokonuje wysłanie zapytania wygląda następująco.

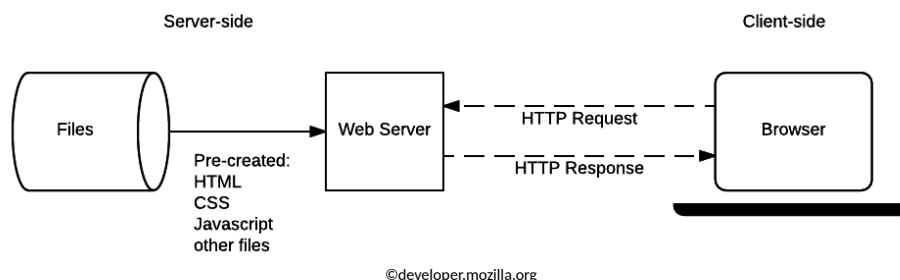


W celu przyspieszenia działania zrezygnowano z jednej dużej listy (serwera) na rzecz wielu małych połączonych ze sobą, dzięki takiemu rozwiązaniu można nimi zarządzać niezależnie. Takie rozwiązanie nazywamy hierarchicznością DNS. Serwery głównego poziomu przechowują informację jak dotrzeć do serwerów najwyższego poziomu, to z kolei przechowują informację jak dotrzeć do serwerów drugiego poziomu itd.



## HTTP (ang. *Hypertext Transfer Protocol*) nr portu – 80 (HTTPS – nr portu 443)

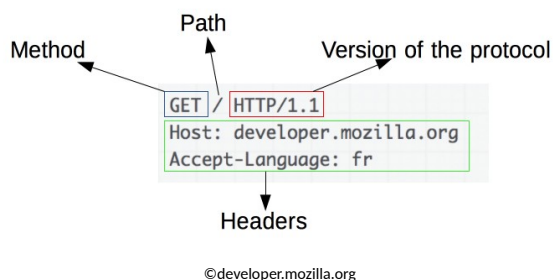
Każde żądanie powiązane jest z zasobem którym może być m.in. obrazek, kod js, czy index.html. Protokół HTTP nie określa czym jest zasób, ustala jednak w jaki sposób można do niego dotrzeć. Wykorzystywany jest głównie w przesyłaniu żądań udostępniania dokumentów WWW i informacji o kliknięciu odnośnika + informacje z formularzy. Jest zaliczany do protokołów bezstanowych z racji tego, iż nie zachowuje żadnych informacji o poprzednich transakcjach z klientem. Zaletą takiego rozwiązania jest znaczne zmniejszenie obciążenia serwera.



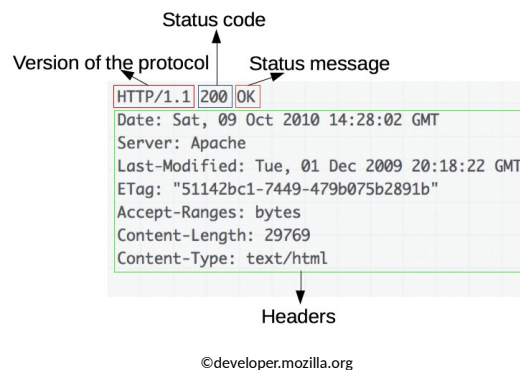
Do najpopularniejszych metod HTTP należą:

- **GET** – służy do żądania od serwera danej stron WWW, oraz zawiera m.in. takie informacje jak nazwa hosta, nazwa przeglądarki, język, kodowanie znaków czy wersję protokołu.

### ZAPYTANIE

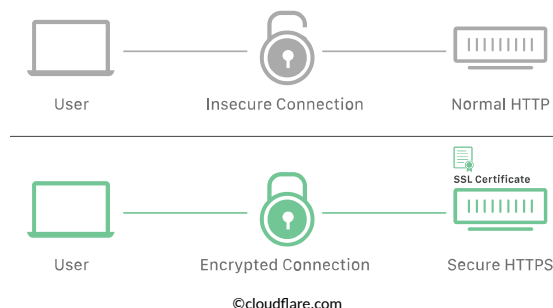


### ODPOWIEDŹ



- **POST** – służy do przesyłania danych na serwer (np. dane z formularza). W przypadku HTTP jest to niebezpieczna praktyka, w przypadku przechwycenia transmisji można odczytać wysyłane informacje.

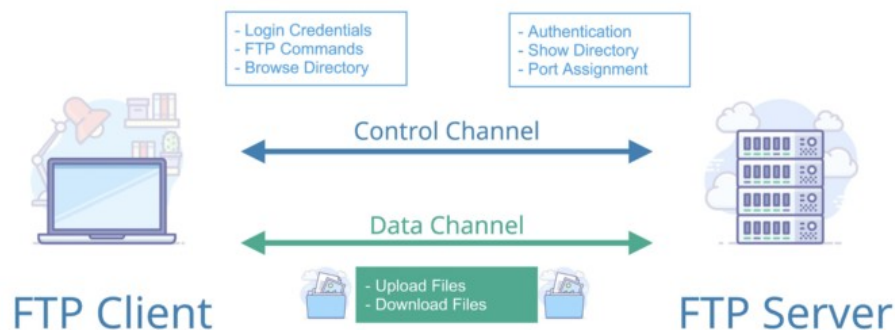
### HTTP vs HTTPS



**FTP** (ang. *File Transfer Protocol*)  
nr portów – 20 (dane), 21 (polecenia)

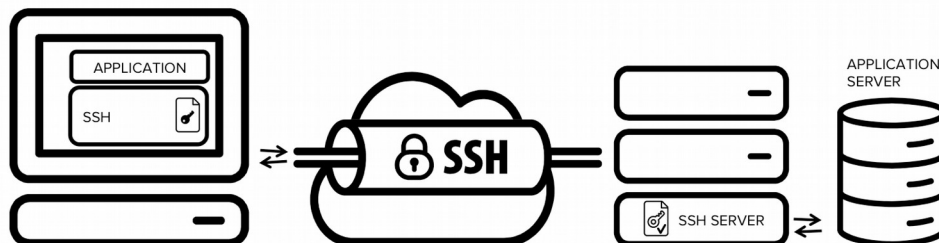
Popularny sposób na dwukierunkowe połączenie serwer FTP – klient FTP (przesyłania i udostępniania plików). Do komunikacji wykorzystywane są dwa połączenia TCP. Jedno z nich jest połączeniem kontrolnym, za pomocą którego przesyłane są polecenia, a drugie służy do transmisji danych. Połączenie za pomocą protokołu FTP może działać w dwóch trybach: aktywnym i pasywnym:

- jeżeli połączenie FTP działa w trybie aktywnym, używa portu 21 dla poleceń (zestawiane przez klienta) i portu 20 do przesyłu danych (zestawiane przez serwer).
- jeżeli połączenie FTP pracuje w trybie pasywnym, używa portu 21 dla poleceń i portu o numerze powyżej 1024 do transmisji danych (obydwa połączenia zestawiane są przez klienta).



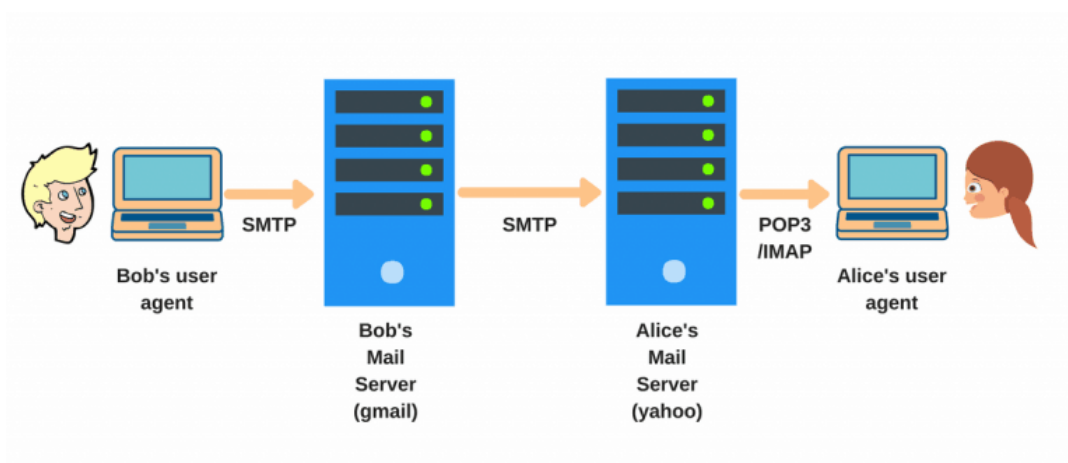
**SSH** (ang. *Secure Shell*)  
nr portu – 22

Następca protokołu Telnet, wykorzystywany głównie przez administratorów w celu zdalnego zarządzania serwerami. Domyślnie korzysta z algorytmu szyfrowania RSA. Tworzy parę kluczy (publiczny i prywatny) które służą do szyfrowania i deszyfrowania komunikacji. Pierwsze połączenie z serwerem prowadzi do zapisania publicznego klucza po czym utworzony zostaje klucz sesji które jest wykorzystany do szyfrowania całej transmisji danych. Klucz sesji jest szyfrowany kluczem publicznym który został przesłany przez serwer.



**SMTP** (ang. *Simple Mail Transfer Protocol*)  
nr portu – 25 (szyfrowany 465 lub 587)

Prosty protokół który odpowiada za przekazywanie poczty wychodzącej w internecie.



©afternerd.com

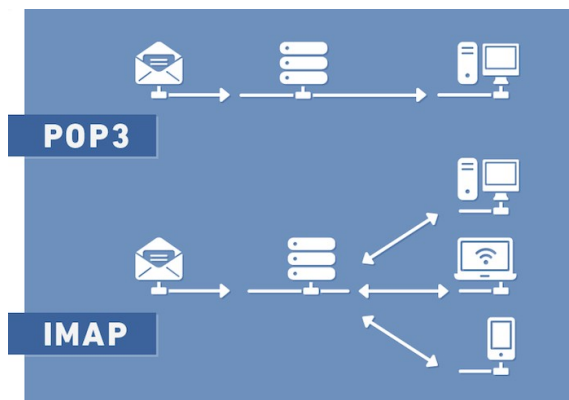
**POP3** (ang. *Post Office Protocol*)  
nr portu – 110 (szyfrowany 995)

Protokół tekstowy odpowiadający za przekazywanie poczty przychodzącej z serwera do lokalnego odbiornika (klienta). Połączenie jest nawiązywane na czas pobierania poczty, wszystkie odbierane listy trafiają do jednej skrzynki razem z załącznikami. Protokół ten nie interpretuje nagłówek.

**IMAP** (ang. *Internet Message Access Protocol*)  
nr portu – 143 (szyfrowany 993)

Teoretyczny następca protokołu POP3. Pozwala na zarządzanie folderami pocztowymi oraz wykonywaniu różnych operacji na listach znajdujących się na serwerze. Korzysta z nagłówek dzięki którym możemy zdecydować które wiadomości mają trafić na lokalnego klienta pocztowego.

Porównanie protokołów poczty przychodzącej.



©matsucomputermedics.com