

QUIC (Quick UDP Internet Connections)

QUIC je moderní síťový transportní protokol, který zásadně zrychluje a zabezpečuje internetovou komunikaci. Na rozdíl od tradičního webu, který stojí na protokolu **TCP**, QUIC využívá jako svůj základ **UDP** (User Datagram Protocol).

Původně byl vyvinut společností Google, dnes je standardizován jako **RFC 9000** a tvoří základ protokolu **HTTP/3**.

Proč vznikl QUIC? (Řešení problémů TCP)

QUIC řeší dva hlavní nedostatky kombinace TCP + TLS:

1. **Vysoká latence při navazování (Handshake):** U TCP + TLS se musí nejprve navázat TCP spojení a až poté TLS. To vyžaduje několik cest tam a zpět (**RTT**).
2. **Head-of-Line Blocking (HoL):** Pokud se u TCP ztratí jeden paket, celé spojení se zastaví a čeká na jeho znovudoručení, i když ostatní data (např. jiné obrázky na stránce) už dorazila.

Klíčové vlastnosti

1. Rychlé navázání spojení (0-RTT a 1-RTT)

QUIC spojuje navazování transportní vrstvy i zabezpečení (TLS 1.3) do jednoho kroku.

- Při prvním připojení stačí **1 RTT**.
- Při opakovaném připojení podporuje **0-RTT**, tedy odeslání dat okamžitě.

2. Multiplexing bez blokování (No HoL Blocking)

V rámci jednoho QUIC spojení může běžet více datových proudů (streamů) nezávisle na sobě. Pokud se ztratí paket patřící jednomu obrázku, ostatní proudy dat (text, jiné obrázky) pokračují v načítání bez přerušení.

3. Migrace připojení (Connection Migration)

V TCP je spojení definováno IP adresami a porty. Pokud přepnete z Wi-Fi na LTE, spojení se rozpadne. QUIC používá **Connection ID**. Spojení tak zůstane aktivní, i když se uživateli změní IP adresa (např. při chůzi z budovy na ulici).

4. Vždy šifrovaný

Na rozdíl od TCP, kde je šifrování (TLS) volitelný doplněk, QUIC má **TLS 1.3 integrováno přímo v**

sobě. Téměř celá hlavička protokolu je šifrovaná, což brání síťovým prvkům v neoprávněném zasahování do provozu.

Srovnání: TCP vs. QUIC

Vlastnost	TCP + TLS 1.2/1.3	QUIC (HTTP/3)
Základní protokol	TCP	UDP
Navázání (Handshake)	2 až 3 RTT	0 až 1 RTT
Odolnost proti ztrátě	Celé spojení čeká (HoL)	Čeká jen poškozený stream
Změna IP adresy	Spojení se rozpadne	Spojení plynule pokračuje
Zabezpečení	Volitelné (TLS)	Povinné (integrované)

Zajímavost: Ačkoliv QUIC běží nad „nespolehlivým“ UDP, sám o sobě implementuje vlastní mechanismy pro potvrzování doručení a kontrolu zahlcení, takže je stejně spolehlivý jako TCP, ale mnohem pružnější.

— **Viz také:** [HTTPS/TLS](#), [1-RTT](#), [UDP](#), [HTTP/3](#)

From:

<https://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:

<https://serviceit.cz/doku.php?id=quic>

Last update: **2026/01/06 17:46**

