

[zurück](#)

# FTP, FTPS & SFTP - Grundlagen

FTP (**F**ile **T**ransfer **P**rotocol) ist eines der ältesten Protokolle zur Dateiübertragung im Netzwerk. Heute wird es oft durch sicherere Alternativen ersetzt, ist aber weiterhin in vielen Umgebungen notwendig (Industrie, Embedded, Router, Firmware, Legacy-Anwendungen).

Diese Seite erklärt:

- FTP (klassisch, unsicher)
- FTPS (FTP + TLS)
- SFTP (SSH File Transfer Protocol)

---

## 1. FTP - File Transfer Protocol

FTP ist ein unverschlüsseltes Übertragungsprotokoll aus den 1970ern.

### Ports & Funktionsweise

FTP verwendet **zwei Verbindungen**:

- **Port 21 (TCP)** - Kontrollkanal
- **Port 20 (TCP)** - Datenkanal (aktiv)
- oder dynamische Ports (passiv)

Client — Port 21 (Kontrolle)  
Client — Port 20 oder Pasv-Port (Daten)

### Aktiver vs. Passiver Modus

#### Aktiver Modus (active FTP)

Server verbindet sich zum Client → Problem bei Firewalls.

Client — Server:21 (Kontrolle)  
Server — Client:random\_port (Daten)

#### Passiver Modus (passive FTP)

Heutiger Standard, da firewall-freundlicher.

Client — Server:21 (Kontrolle)

Client — Server:random\_pasv\_port (Daten)

## Nachteile von FTP

- KEINE Verschlüsselung
- Passwörter im Klartext
- leicht durch MITM<sup>1)</sup> angreifbar
- sehr unflexibel in modernen Netzwerken

In modernen Umgebungen sollte FTP nur in **isolierten VLANs** betrieben werden.

---

## 2. FTPS - FTP über TLS

FTPS fügt TLS-Verschlüsselung hinzu - vergleichbar mit HTTPS.

Zwei Varianten:

- **Explicit FTPS**
  - Start auf Port 21
  - Client fordert TLS via AUTH TLS an
- **Implicit FTPS**
  - direkt verschlüsselt
  - Port **990**
  - heute eher legacy, aber noch unterstützt

Vorteile:

- Verschlüsselt
- Nahezu identisch zu FTP
- Besser für Compliance als „plain FTP“

Nachteile:

- komplexer wegen vielen Ports
  - Firewalls müssen passive Portbereiche erlauben
- 

## 3. SFTP - SSH File Transfer Protocol



### WICHTIG:

SFTP hat **NICHTS** mit FTP zu tun, außer dass der Name ähnlich ist.

Es basiert auf **SSH**, nutzt also:

- **Port 22**
- vollständige Verschlüsselung
- starke Authentifizierung (Passwort, Schlüssel)
- nur EIN Datenkanal (Firewall-freundlich)

Client — Server:22 (SSH) — SFTP-Session

SFTP ist moderner und sicherer und wird heute für nahezu alle professionellen Transfers genutzt (Backup, Automatisierung, CI/CD, Scripts).

## 4. FTP, FTPS, SFTP - Vergleich

Protokoll	Port	Verschlüsselt	Firewallfreundlich	Sicherheit
<b>FTP</b>	21/20	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> unsicher
<b>FTPS</b>	21/990	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> kompliziert	<input checked="" type="checkbox"/> gut
<b>SFTP</b>	22	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> sehr gut	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> sehr sicher

## 5. Wann verwendet man was?

### FTP

- nur in alten Systemen oder isolierten VLANs
- Firmware-Uploads alter Hardware
- Industrieanlagen

### FTPS

- wenn alte Software zwingend FTP benötigt
- aber Sicherheit vorgeschrieben ist
- Banking, Unternehmensübertragungen

### SFTP

- Standard in modernen Architekturen
- automatisierte Skripte
- sichere Dateiübertragungen
- Backup-Jobs
- CI/CD Pipelines
- DevOps

## 6. Beispiel-Befehle

### FTP

```
ftp server.example.com
get file.txt
put upload.bin
```

### FTPS (Explicit)

```
lftp -e "set ftp:ssl-force true" ftps://server.example.com
```

### SFTP

```
sftp user@server.example.com
sftp> get logs.zip
sftp> put backup.tar.gz
```

Für automatisierte Jobs:

```
sftp -i ~/.ssh/key user@host
```

## 7. Sicherheitsempfehlungen

- normaler FTP NICHT über das Internet
  - am besten ersetzen durch SFTP
    - \* passive Ports bei FTPS klar definieren
    - \* Server in eigene VLANs packen
    - \* nur sichere Ciphers verwenden
    - \* Logs überwachen (Auth-Logs, Brute Force)

### Zusammenfassung

- FTP = alt und unsicher
  - FTPS = FTP mit TLS, sicherer aber komplex
    - \* SFTP = modernes, SSH-basiertes Protokoll, Standard heute

- \* in echten Umgebungen ist SFTP die richtige Wahl
- \* FTP/FTPS nur nutzen, wenn notwendig oder altlastbedingt

1)

## Man in the Middle Angriff

From:

<http://wiki.nctl.de/dokuwiki/> - ☐ **Veni. Vidi. sudo rm -rf / vici.**

Permanent link:

[http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:grundlagen:netzwerkdienste:ftp\\_sftp&rev=1764772096](http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:grundlagen:netzwerkdienste:ftp_sftp&rev=1764772096)

Last update: **03.12.2025 15:28**

