

LAP-Dokumentation

Netzwerkinfrastruktur mit Webcam, FTP-Server und Windows-Clients

Autor: Markus Lugstein

Datum: 14.01.2026

Modul: Betriebssysteme & Labor

Thema: Aufbau einer virtuellen Testumgebung mit Netzwerk, IP-Kamera und FTP-Server

Inhalt

1. Zielsetzung	3
2. Systemübersicht.....	3
2.1 Virtuelle Maschine	3
Lokale Benutzerkonten	3
2.2 Netzwerkübersicht	3
WAN-Netz	3
LAN-Netz	3
Clientkonfiguration (LAN)	3
WLAN	4
3. Netzwerkplan	4
4. Windows-11 Client.....	4
4.1 Benutzer	4
5. Web-Kamera Konfiguration	4
5.1 Reset der Kamera	4
5.2 Softwareinstallation	5
5.3 Anmeldung	5
5.4 WLAN-Anbindung.....	5
6. FTP-Server (FileZilla Server)	5
6.1 Ordnerstruktur	5
6.2 Installation.....	5
6.3 Benutzer und Gruppen.....	6
6.4 Servereinstellungen.....	6

6.5 Funktionstest.....	7
7. Kamera → FTP-Server Anbindung.....	7
7.1 Netzwerkeinstellungen der Kamera.....	7
7.2 Bewegungserkennung.....	7
7.3 Aufzeichnung.....	8
8. Ergebnis.....	8
9. Zusammenfassung	8
10. Verbesserungsvorschläge	9

1. Zielsetzung

Ziel dieser Übung ist der Aufbau einer Testumgebung bestehend aus:

- Einer Windows-11-VM als Client
- Einem virtuellen Router mit getrenntem WAN- und LAN-Netz
- Einer WLAN-fähigen IP-Kamera
- Einem FTP-Server zur Speicherung der Kameradaten

Zusätzlich sollen Benutzerkonten eingerichtet, Netzwerkdienste konfiguriert und die Funktion der Gesamtumgebung überprüft werden.

2. Systemübersicht

2.1 Virtuelle Maschine

Komponente	Beschreibung
Hypervisor	Microsoft Hyper-V
Betriebssystem	Windows 11

Lokale Benutzerkonten

Benutzerrolle	Benutzername	Passwort
Administrator	markus	Aa_123456
Testuser	test1	Aa_123456
Testuser	test2	Aa_123456

2.2 Netzwerkübersicht

WAN-Netz

Parameter	Wert
Adressbereich	192.168.1.0 /24
Gateway	192.168.1.1
Verbindung	DHCP-Client
Internetzugang	Netgear-Router

LAN-Netz

Parameter	Wert
Adressbereich	10.2.205.0/24
Router-Gateway (LAN)	10.2.205.254

Clientkonfiguration (LAN)

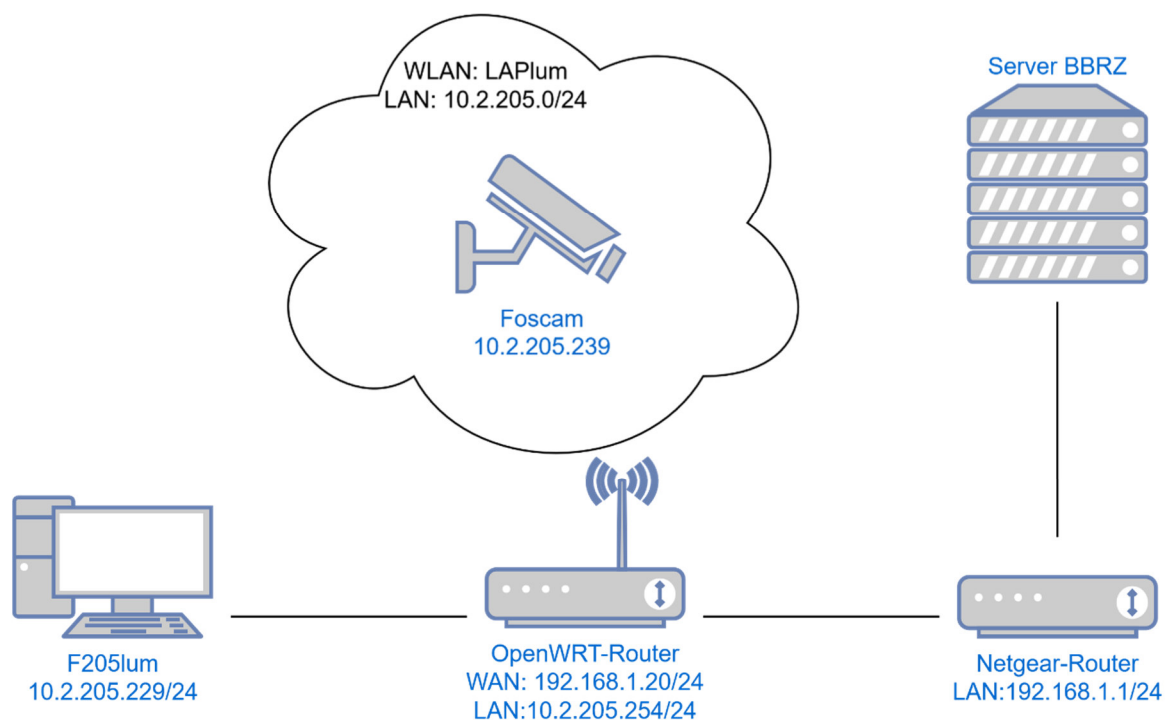
Parameter	Wert
IP-Adressvergabe	Statisch
Subnetzmaske	255.255.255.0
Gateway	10.2.205.254

WLAN

Parameter	Wert
DHCP-Adresspool	Aktiv
SSID	LAPlum

3. Netzwerkplan

- WAN → Netgear Router → Hyper-V WAN-Adapter
- LAN → Virtueller Router → Windows-Client + WLAN-Access Point → IP-Kamera



4. Windows-11 Client

4.1 Benutzer

- Administrator: **markus**
- Standardbenutzer: **test1, test2**

5. Web-Kamera Konfiguration

5.1 Reset der Kamera

- Kamera einschalten
- Linsenabdeckung manuell nach oben schieben

- Reset-Knopf für einige Sekunden gedrückt halten
- Kamera startet im Werkszustand

5.2 Softwareinstallation



- Hersteller-Software (Foscam VMS) herunterladen:

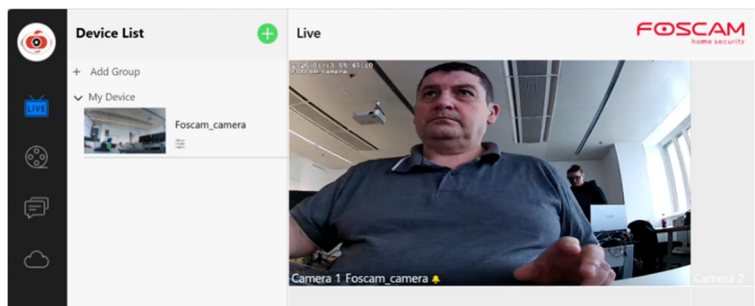
https://www.foscam.com/update/NewVMS_Win/FoscamVMS_x64.zip

- Archiv entpacken und VMS installieren
- Firewall temporär deaktivieren, falls Verbindungsprobleme auftreten

5.3 Anmeldung

- Login über lokalen Account
 - Benutzer: adlumex
 - Passwort: Aa_123456

Hinweis: Die Verbindung zur Kamera erfolgt ausschließlich über WLAN.



5.4 WLAN-Anbindung

- Funktion „Verbinden Sie die Kamera mit Wi-Fi“ auswählen
- WLAN-Zugangsdaten per QR-Code übertragen
- Kamera verbindet sich mit dem lokalen WLAN

6. FTP-Server (FileZilla Server)

6.1 Ordnerstruktur

- Zielverzeichnis: C:\ftp-test

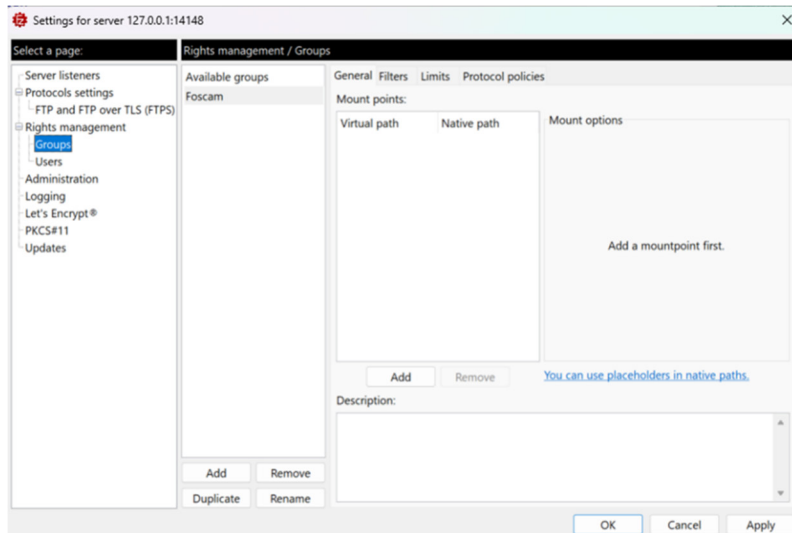
Falls nicht automatisch erstellt, manuell anlegen!

6.2 Installation

- Download FileZilla Server:
<https://filezilla-project.org/download.php?platform=win64&type=server>
- Installation mit Standardoptionen

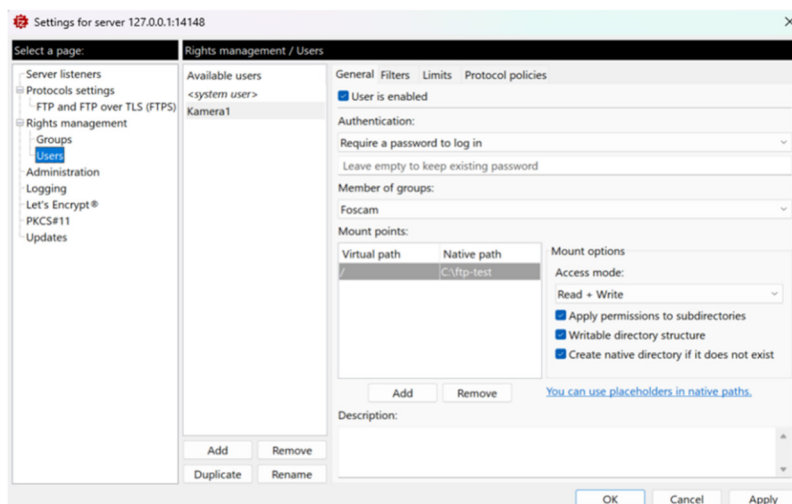
6.3 Benutzer und Gruppen

Gruppe:



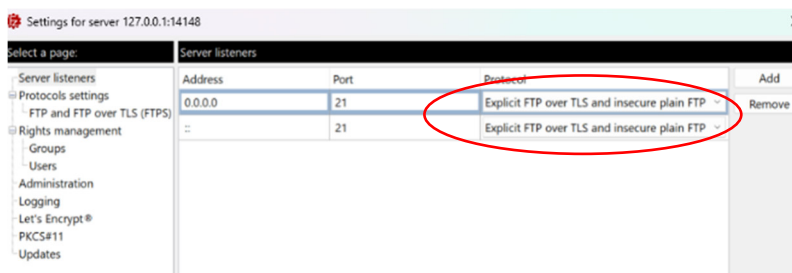
- Name: Foscam

Benutzer:



- Name: Kamera1
- Passwort: Aa_123456
- Mount Point: C:\ftp-test

6.4 Servereinstellungen

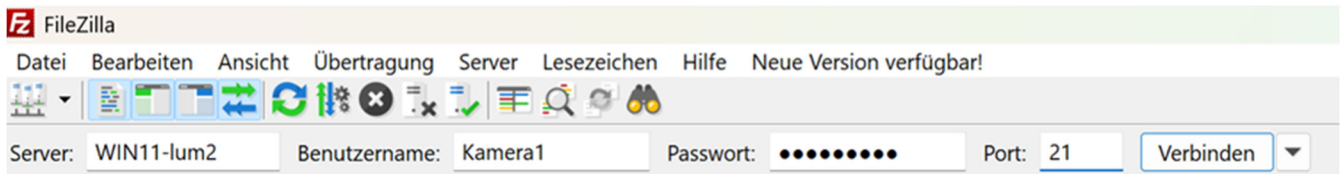


- Protokoll:

Explicit FTP over TLS and insecure plain FTP

6.5 Funktionstest

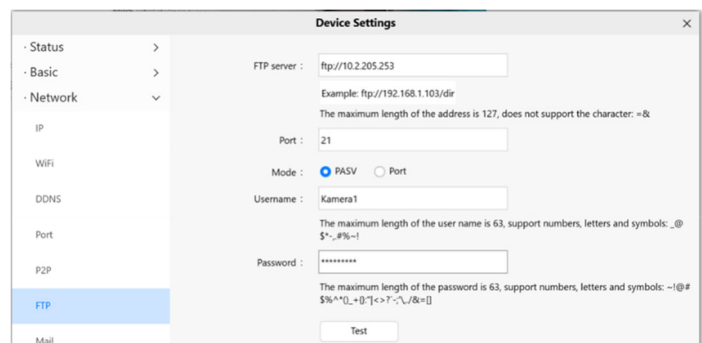
- Verbindung mit FileZilla-Client von einem Benutzergerät
- Testupload erfolgreich
- FTP-Server betriebsbereit



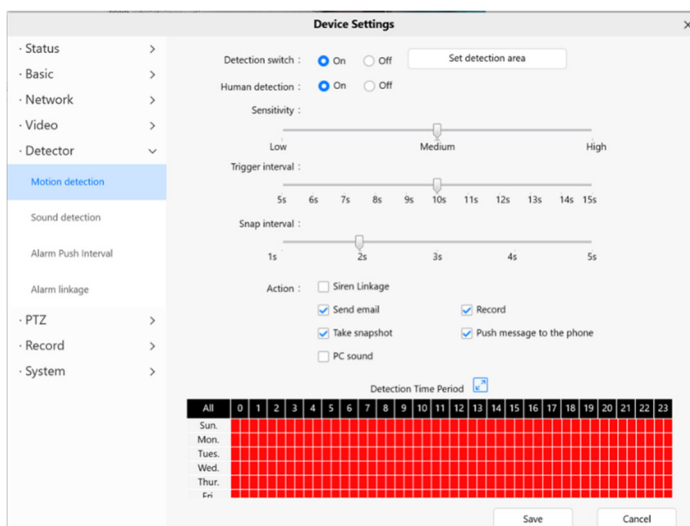
7. Kamera → FTP-Server Anbindung

7.1 Netzwerkeinstellungen der Kamera

- Menü Network → FTP
- Eintragen:
 - Server-IP des FTP-Servers: 10.2.205.101
 - Benutzer: Kamera1
 - Passwort: Aa_123456
 - Zielordner: /



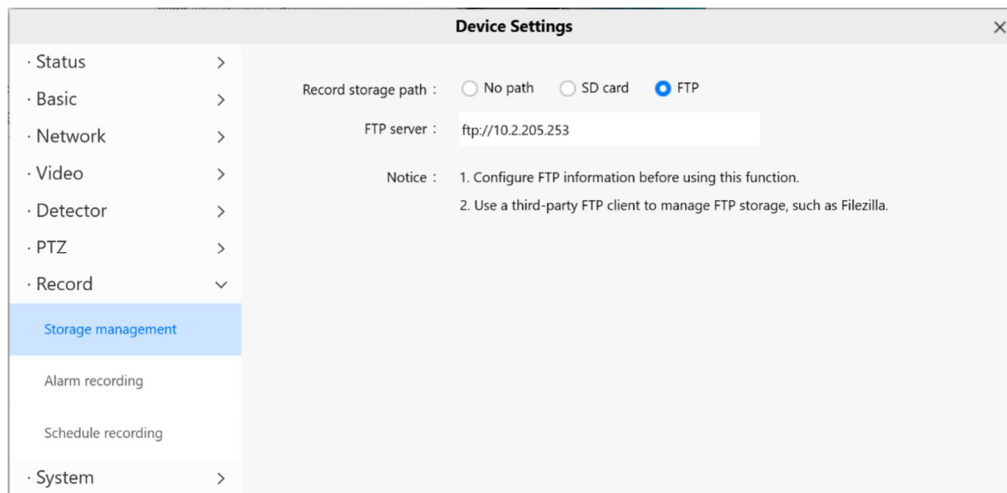
7.2 Bewegungserkennung



- Menü Detector
- Bewegungserkennung aktivieren
- Sensitivität nach Bedarf einstellen

7.3 Aufzeichnung

- Menü Record
- FTP-Upload bei Bewegung aktivieren



8. Ergebnis

- Kamera speichert erkannte Bewegungsaufnahmen automatisch am FTP-Server
- Dateien befinden sich im Ordner:
- C:\ftp-test

Systemstatus:

Alle Komponenten funktionieren ordnungsgemäß.

Automatische Datenspeicherung der Webcam auf dem FTP-Server ist gewährleistet.

9. Zusammenfassung

In dieser Übung wurde eine vollständige Testumgebung mit:

- Virtueller Windows-11-VM
- Getrennten WAN- und LAN-Netzen
- WLAN-IP-Kamera
- FTP-Server zur Datenspeicherung

erfolgreich aufgebaut und getestet.

Die Kamera überträgt erkannte Bewegungsaufnahmen automatisch an den zentralen FTP-Server.

Das System arbeitet stabil und entspricht den Anforderungen der Aufgabenstellung.

10. Verbesserungsvorschläge

- Aktivierung von FTP-TLS-Verschlüsselung ausschließlich (Deaktivierung von Plain FTP)
- Einsatz fester IP für Kamera
- Backup-Skript für automatische Archivierung der Aufnahmen