

Kamera- és hálózati rendszer átadási dokumentáció

Fiktív Üzem Kft., Példaváros telephely

Készítette:

Lőrincz Ádám

2026. október 24.

MINTA DOKUMENTÁCIÓ. A cég, a helyszín, a személyek, az eszköznek, a címek és a mért értékek kitaláltak. Az IP-címek a dokumentációs célra fenntartott tartományokból valók (RFC 5737). A dokumentum a szerkezetet és a részletességet mutatja be, amit egy valós átadáskor az ügyfél megkap.

Utolsó frissítés időpontja 2026. november 12.

Tartalomjegyzék

1. A dokumentáció célja	3
2. Általános rendszerleírás	3
2.1. Topológia	3
2.2. Kamerák elhelyezése	4
3. Informatikai eszközök	4
4. Network	4
4.1. IP-terv és VLAN-ok	4
4.2. Kábelezés és címkék	5
5. Hozzáférések	5
6. Kép- és tárolási beállítások	5
7. Üzemeltetés	6
7.1. Ha egy kamera nem ad képet	6
7.2. Rendszeres teendők	6
8. Javaslatok	6
9. Utólagos módosítások	6

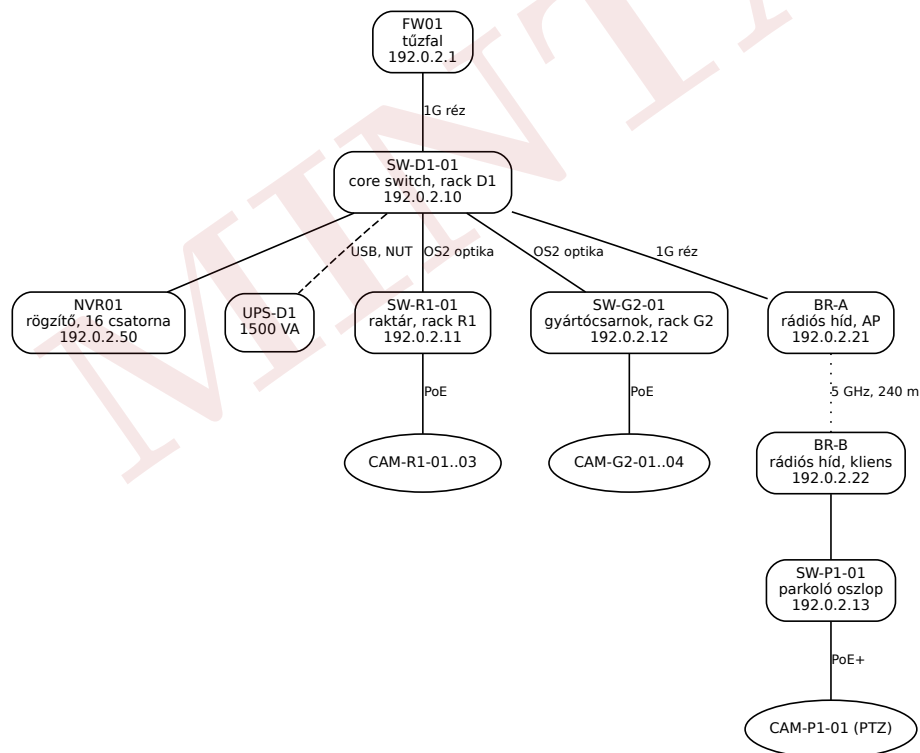
1. A dokumentáció célja

A dokumentum a Fiktív Üzem Kft. példavárosi telephelyén kiépített kamera- és hálózati rendszer átadási anyaga. Azért készült, hogy az üzemeltető (vagy bárki, aki később hozzányúl) a helyszínre menés nélkül is lássa, mi hol van, hogyan van bekötve, és mit kell tenni, ha valami nem működik. A hozzáférési adatok nem ebben a dokumentumban vannak, hanem a külön átadott jelszó-adatbázisban. A szövegben ezekre «CRED:név» formában hivatkozunk.

2. Általános rendszerleírás

A telephely három épületének (diszpécser iroda, raktár, gyártócsarnok) kameráit és a parkoló kameráját egy központi rögzítő kezeli a diszpécser iroda D1 rackjében. Az épületek közötti gerinc single-mode (OS2) optika, a parkoló oszlopa rádiós hídon csatlakozik, mert oda kábelt húzni csak útbontással lehetett volna. A kamerák saját VLAN-ban vannak, az irodai hálózathoz csak a rögzítő érhető el.

2.1. Topológia



Ábra 1: Logikai topológia. A rajz szöveges forrásból generált (Graphviz), a forrás a dokumentáció mellékletében van.

2.2. Kamerák elhelyezése

Név	Hely, látószög	Típus	Switch port
CAM-R1-01	raktár, bejárat kívülről, kapu felé	fix, 4 MP	SW-R1-01 / 1
CAM-R1-02	raktár, rakodórampa	fix, 4 MP	SW-R1-01 / 2
CAM-R1-03	raktár, belső tér, polcsorok	dóm, 4 MP	SW-R1-01 / 3
CAM-G2-01	csarnok, gépsor eleje	dóm, 4 MP	SW-G2-01 / 1
CAM-G2-02	csarnok, gépsor vége	dóm, 4 MP	SW-G2-01 / 2
CAM-G2-03	csarnok, anyagbeadó	fix, 4 MP	SW-G2-01 / 3
CAM-G2-04	csarnok, kijárat	fix, 4 MP	SW-G2-01 / 4
CAM-P1-01	parkoló, oszlop 6 m, teljes terület	PTZ, 4 MP	SW-P1-01 / 1

3. Informatikai eszközök

Név	Szerep, hely	Gyári szám	Firmware
FW01	tűzfal, rack D1	FX-00001	1.4.2
SW-D1-01	core switch, rack D1, 24 port + 4 SFP	FX-00002	2.10
SW-R1-01	PoE switch, raktár rack R1	FX-00003	2.10
SW-G2-01	PoE switch, csarnok rack G2	FX-00004	2.10
SW-P1-01	kültéri PoE switch, parkoló oszlop	FX-00005	2.10
BR-A, BR-B	rádiós híd pár, 5 GHz	FX-00006/7	7.16
NVR01	rögzítő, 16 csatorna, 2 × 8 TB	FX-00008	4.62
UPS-D1	szünetmentes, 1500 VA, rack D1	FX-00009	-

A gyári számok ebben a mintában kitaláltak. Valós átadáskor minden eszközt gyári szám és MAC-cím alapján azonosítunk, nem csak IP-cím alapján.

4. Network

4.1. IP-terv és VLAN-ok

VLAN	Tartomány	Tartalom
10	192.0.2.0/26	hálózati eszközök menedzsmentje, rögzítő
20	198.51.100.0/25	kamerák (fix címek, DHCP-foglalással)
30	203.0.113.0/26	irodai hálózat (csak a rögzítő webes felülete érhető el)

Címkiosztási rend: a switchek .10-től, a rádiós eszközök .20-tól, a rögzítő .50-en. A kamerák címe épületenként blokkban van (raktár .11-től, csarnok .21-től, parkoló .31-től), így a címből látszik, hol van az eszköz.

4.2. Kábelezés és címkék

Címke	Nyomvonal	Kábel, hossz	Mérés
D1-R1-OF1	D1 rack és R1 rack között, földben, védőcsőben	OS2, 4 szál, 180 m	megfelelt
D1-G2-OF1	D1 rack és G2 rack között, kábeltálcán	OS2, 4 szál, 95 m	megfelelt
R1-CAM-01..03	R1 rack és a raktár kamerái között	Cat6 F/UTP, 22-48 m	megfelelt
G2-CAM-01..04	G2 rack és a csarnok kamerái között, külön tálcában a tápkábeltől	Cat6 F/UTP, 31-74 m	megfelelt
P1-CAM-01	oszlop switch és PTZ, UV-álló gégecsőben	Cat6 F/UTP kültéri, 4 m	megfelelt

Minden kábel mindkét végén nyomtatott címkét kapott, a címke azonos a táblázat első oszlopával. A rézkábelek mérési eredményei a külön mérési jegyzőkönyvben vannak.

5. Hozzáférések

Eszköz	Elérés	Hitelesítés
FW01	webes felület, csak VLAN 10-ből	«CRED:fw01-admin»
switchek	webes felület, csak VLAN 10-ből	«CRED:switch-admin»
NVR01	webes felület és mobil alkalmazás	«CRED:nvr-admin», «CRED:nvr-viewer»
rádiós híd	webes felület, csak VLAN 10-ből	«CRED:bridge-admin»

Az átadáskor minden alapértelmezett jelszót lecseréltünk. A rögzítőhöz külön csak megtekintésre jogosult felhasználó tartozik a portaszolgáltatnak.

6. Kép- és tárolási beállítások

- felbontás 4 MP, 15 kép/s, H.265, változó bitráta, felső határ 4 Mbit/s kameránként
- folyamatos rögzítés, mozgásérzékelés csak a parkoló PTZ előre beállított pozícióin
- tárolás: 2×8 TB, a jelenlegi beállítással kb. **30 nap** visszanezhető
- az NVR és a switchek idejét a tűzfal NTP-szervere adja, így a felvételek időbélyege egyezik

7. Üzemeltetés

7.1. Ha egy kamera nem ad képet

1. Az NVR felületén nézzük meg, a kamera online-e.
2. Ha nem, a switch felületén a kamera portja ad-e PoE-t, és van-e link.
3. Ha a parkoló kamerája esett ki, előbb a rádiós hidat nézzük: a BR-B elérhető-e.
4. Áramszünet után a parkoló oszlop eszközei a szünetmentes lemerülése után indulnak újra, ez kb. 5 perc.

7.2. Rendszeres teendők

- havonta: az NVR merevlemezeinek állapota, a rögzítés folyamatossága
- negyedévente: firmware-frissítések ellenőrzése, a szünetmentes akkumulátorteszt
- évente: a kültéri kamerák és a rádiós antennák rögzítésének és tisztaságának szemrevételezése

8. Javaslatok

- a parkoló oszlopon a szünetmentes 3 év után cserélendő (2029)
- ha a parkolóba további kamera kerül, a rádiós híd sávszélessége még kb. 4 kamerát bír el

9. Utólagos módosítások

Dátum	Módosítás
2026. 10. 24.	első kiadás, átadás
2026. 11. 12.	CAM-G2-04 látószöge módosítva a megrendelő kérésére, a 2.2 táblázat frissítve