



ŠKOLENÍ
31.7.2024

- **Historie kamerových systémů**
 - **Analogové a HD-SDI systémy**
- **AHD, TVI, CVI - analogové systémy**
- **IP systémy**
- **Základy sítí – IP adresa, maska, brána**
- **Přesměrování komunikace na routeru**
- **Hybridní systémy**
- **Typy kamer – IR, FullColor, DualLight, PA, Termo, PTZ**
- **Videotelefony – 4drát, 2drát, IP**



Historie kamerových systémů

Analogové systémy

Videosignál - kompozitní analogový = složený z jasové složky a obrazové složky (barva, sytost, odstín)

Využitelné rozlišení 720 × 576 obrazových bodů s poměrem stran 4:3.

Rozlišení 700 TV řádků a vyšší = rozlišení 960H - má výstupní signál 960 × 576 obrazových bodů s poměrem stran 16:9.

Úroveň vstupního/ výstupního videosignálu je 1V (špička - špička) s impedancí 75Ω nesymetrických (koaxiální kabel). Nosná frekvence 4.43MHz

HD-SDI systémy

HD SDI (High Definition Serial Digital Interface) používá podle standardu SMPTE 292M nekomprimovaný a nešifrovaný digitální obrazový signál s rozlišením 1280 × 720Pix (HD 720p) nebo 1920 × 1080 Pix (FULL HD – 1080p) s obrazovým formátem 16:9

Přenos obrazu s prokládaným (1080i) i neprokládaným (1080p) řádkováním s frekvencí 25 snímků/sec
Datový tok při rozlišení 1080p se pohybuje až kolem 1.485 Gbit/s při frekvenci 750MHz

Přenosové trasy

Analogový signál: koaxiální kabel až 300m, UTP kabel s videobaluny až 400m

HD SDI signál: kvalitní koaxiální kabel 75Ω maximálně 100m. Pro delší trasy je nutné použít opakovače HD SDI signálu pro každých 100 metrů. Při použití opakovačů se může maximální délka zvýšit až na 1 kilometr (opakovač je každých 100m)

Větší vzdálenost: převodníky po optickém vlákně v single módu až na vzdálenost 20 km

- Historie kamerových systémů
 - Analogové a HD-SDI systémy
 - **AHD, TVI, CVI - analogové systémy**
 - IP systémy
 - Základy sítí – IP adresa, maska, brána
 - Přesměrování komunikace na routeru
 - Hybridní systémy
 - Typy kamer – IR, FullColor, DualLight, PA, Termo, PTZ
 - Videotelefony – 4drát, 2drát, IP



Technologie AHD, TVI, CVI

AHD technologie

AHD (Analog High Definition) – vyvinuta 2012, uvedena na trh v roce 2014 firmou Nextchip(Korea)
Přenosové trasy: koaxiální kabel až 300m, UTP kabel s videobaluny až 320m – 180m podle rozlišení

TVI technologie

HD-TVI (High Definition Transport Video Interface) – vyvinuta 2012 firmou Techpoint (Čína)
Rozvinutá a používaná firmou Hikvision, na trhu od 2014
Přenosové trasy: koaxiální kabel až 300m, UTP kabel s videobaluny až 250m – 180m podle rozlišení

CVI technologie

CVI (Composite Video Interface) – vyvinuta 2012, uvedena na trh v roce 2014 firmou Dahua (Čína)
Přenosové trasy: koaxiální kabel až 500m, UTP kabel s videobaluny až 440m – 200m podle rozlišení

Technologie

Odděluje Y a C složku signálu které zvlášť moduluje, používá vysokofrekvenční analogové filtry
Převádí digitální signál do jednoho modulovaného analogového signálu
Přenáší videosignál, datovou komunikaci RS-485 a COC ovládání OSD menu kamery v jednom signálu
Rozlišení: 720p, 1080p, 3Mpx, 4Mpx, 5Mpx a 8 Mpx
Frekvence signálu 6MHz - 45MHz

Technologie AHD, TVI, CVI

Záznam AHD, TVI, CVI kamer

Pro záznam obrazu AHD, TVI, CVI kamer se používají DVR rekordéry s pevným diskem

Rekordéry využívají kompresi H.265 (starší rekordéry H.264)

Mají autodetekci typu signálu AHD, TVI, CVI

V naší nabídce jsou hybridní rekordéry pro 4, 8, 16 a 32 analogových kamer a "x" IP kamer

Umožňují záznam v rozlišení D1, WD1, 720p, 1080p, 3Mpx, 4Mpx, 5Mpx i 8Mpx (podle modelu)

"Ekonomický" záznam kamer **Lite** (1080p Lite, 4Mpx Lite, 5Mpx Lite, 8Mpx Lite)

Lite technologie využívá omezené rozlišovací schopnosti lidského oka a ukládá pouze každý druhý sloupec obrazových bodů. Při přehrávání jsou pak chybějící body dopočítány z okolních (problém exportu do avi). Takto redukovaný obrázek je DVR rekordér schopen nahrát ve snímkování 25 fps

DVR lze připojit k monitoru prostřednictvím HDMI nebo VGA výstupu – jsou duplicitní

DVR pro záznam kamer do 2Mpx mají nastavitelné rozlišení video výstupu do 1920 × 1080px

DVR pro kamery s rozlišením do 8Mpx mají nastavitelné rozlišení video výstupu až do 4K

Výhody AHD, TVI, CVI systému

Zobrazení v reálném čase bez přenosového zpoždění a bez zkreslení obrazu

Délka trasy 300 m (až 500 m s velmi kvalitním koaxiálním kabelem), 20km po optickém vláknu

Snadný přechod ze stávajícího CVBS analogového systému bez nutnosti výměny kabeláže

Možnost kombinace kamer různých technologií a rozlišení na jednom rekordéru

AHD, TVI, CVI kameru lze použít jako analogovou (CVBS) kameru do starších systémů

Kompatibilita komponent různých výrobců

- Historie kamerových systémů
 - Analogové a HD-SDI systémy
- AHD, TVI, CVI - analogové systémy
- **IP systémy**
- Základy sítí – IP adresa, maska, brána
- Přesměrování komunikace na routeru
- Hybridní systémy
- Typy kamer – IR, FullColor, DualLight, PA, Termo, PTZ
- Videotelefony – 4drát, 2drát, IP



IP technologie

Funkce: všechny funkce (detekce pohybu, AI funkce...) zpracovává sama kamera
obraz je zkomprimován a zakódován do TCP paketů přímo v kameře
IP kamera má vždy zpoždění videa oproti reálu
IP protokol vyžaduje zabezpečení - jménem a heslem
každá IP kamera má svou webovou stránku pro konfiguraci a má jedinečnou IP adresu
může fungovat jako autonomní systém

Přenosové trasy IP kamer: pro přenos videosignálu IP kamer se používají počítačové sítě LAN
doporučuje se vytvořit samostatnou síť LAN pouze pro IP kamerový systém
některé typy IP kamer jsou vybaveny WiFi rozhraním pro bezdrátový přenos dat
pro přenos v internetu je důležitý odchozí datový tok (upload) - 2048 kb/sec a více
vzdálenost je definována délkou segmentu sítě = 100m
na delší vzdálenost je potřeba opakovač – switch / router nebo optická síť
PoE napájení – IP kameru lze napájet po signálovém kabelu ze switchu / injektoru
datové vodiče 1,2,3,6 - napájení 4,5,7,8. Vyšší výkon – využívá i datové vodiče
Long range režim – switch přepne na 10Mbit/s – dosah 250 m

Záznam: lokálně na SD kartu (pozor na spolehlivost karty – počet cyklů)
síťově na IP rekordér, do PC s klientským softwarem, na FTP server
je nutno řešit kompatibilitu výrobců
Dual Stream Record – NVR nahrává hlavní i vedlejší stream kamer – pozor na kapacitu HDD

IP technologie

Výhody IP systémů

Dostupnost – odkudkoliv z internetu lze kamery vzdáleně nastavovat, sledovat a nahrávat

Rozšiřitelnost – není nutné pokládat samostatnou kabeláž. Nezávislost na topologii sítě

Inteligentní funkce – IP systémy nabízejí funkce např.: inteligentní detekce pohybu, detekce odložených nebo zmizelých objektů, detekce a rozpoznávání registračních značek (SPZ), rozpoznání lidského obličeje, detekce narušení zóny, překročení hranice, počítání osob ...

Rozlišení - běžně 2 Mpix – 12Mpix. V jednom systému lze kombinovat různá rozlišení

Samostatnost – může fungovat jako samostatný kamerový systém se záznamem

Další výhody: bezdrátový přenos (Wi-Fi), napájení po datovém kabelu (PoE - "Power over Ethernet"), obousměrný přenos audia, možnost integrace s dalšími IP systémy (kontrola přístupu, EZS apod.) a mnoho dalších

Nevýhody IP systémů

Nekompatibilita – firemní protokoly jednotlivých výrobců často znemožňují jejich kombinaci
v současnosti je částečně kompenzována zavedením standardu ONVIF

Zpoždění obrazu - vlivem náročnosti zpracování obrazu přímo v kameře

Možná ztráta obrazu - vlivem možných ztrát paketů na přenosové trase (sekání, kostičkování, ...)

Složitější nastavení - je nutná znalost základů teorie LAN sítí

Další nevýhody: složitější infrastruktura (hledání poruch), datová propustnost sítě, kapacita úložiště

- Historie kamerových systémů
 - Analogové a HD-SDI systémy
- AHD, TVI, CVI - analogové systémy
- IP systémy
- **Základy sítí – IP adresa, maska, brána**
- Přesměrování komunikace na routeru
- Hybridní systémy
- Typy kamer – IR, FullColor, DualLight, PA, Termo, PTZ
- Videotelefony – 4drát, 2drát, IP



Základní pojmy IP technologie

IP adresa – každé síťové zařízení má svou jedinečnou IP adresu

formát IP adresy: xxx.xxx.xxx.xxx kde xxx je v rozsahu 0 – 255 (8 bitů)

Lokální IP adresa – jedinečná v LAN síti – **192.168.x.x** nebo **10.0.x.x** (RFC pravidla)

Veřejná IP adresa – jedinečná na světě – problém IPv4 (>4 mld adres) - řešení IPv6 (3.4×10^{38} adres)

Maska – rozděluje LAN síť do podsítí – 255.255.255.0 (255. 255. 255. 224 pro 20 IP adres...)

určuje jak moc se mohou IP adresy zařízení lišit aby spadaly do stejné podsítě: 255 = 100% shoda

Brána (Gateway) – určuje IP adresu zařízení přes které se přistupuje do internetu

Komunikační Port – komunikační kanál – IP zařízení mají mnoho různých funkcí a mohou komunikovat s mnoha zařízeními najednou. Aby se komunikace nemíchala – používají se komunikační porty

DNS server – překládá symbolickou adresu např.: www.seznam.cz na IP adresu: 77.75.79.53

DHCP server (Dynamic Host Configuration Protocol) – zajišťuje automatickou konfiguraci sítě zařízení
Je možné ho nastavit tak, aby zařízení přiděloval stále stejnou IP adresu podle MAC adresy

MAC adresa – jedinečná adresa síťového rozhraní zařízení = portu / síťové karty (00:18:AE:8F:87:B4)

Statická IP adresa – adresa je stále stejná – nemění se. Je nastavena v síťovém nastavení zařízení

Dynamická IP adresa – adresa se může měnit. Je přidělována DHCP serverem. Typicky veřejná IP adresa přidělovaná poskytovatelem internetu

Router – zařízení na rozhraní internetu a LAN, nebo na rozhraní LAN podsítí... umožňuje přechod mezi síťovými rozsahy

Základní pojmy IP technologie

Switch – rozbočovač, slučovač, síťový uzel... umožňuje spojení více IP zařízení

Ethernet – označení počítačových sítí provozovaných na metalických nebo optických kabelech
Metalické sítě používají konektory 8P8C = RJ45 pro UTP kabel. Používají se 2 typy zapojení (A a B) definující rozložení vodičů v konektoru. Optické sítě – Single mode, Multi mode - vlákno s různými typy zakončení konektor – SC, LC, FC, ST, E2000... a broušení – UPC(rovnné) a APC(šikmé 8°)

WiFi – označení počítačových sítí provozovaných bezdrátově

2.4GHz – první veřejně používaná frekvence – v současnosti silně zarušená (domácí routery, tiskárny, lednice...)

5GHz – druhá frekvence pro veřejnost – vyšší datová propustnost
další používané frekvence: 10Ghz, 24Ghz, 60Ghz

WiFi Bridge – nastavení wifi spojení nahrazující kabel – přímo přenáší vstup vysílače na výstup přijímače

PoE napájení – napájení zařízení po síťovém kabelu

Využívá volné vodiče pro přenos napájení. Vyšší výkony – využívají všechny vodiče pro napájení
Jsou různé normy pro toto napájení a různá provozní napětí – DC5V, DC12V, DC24V, DC48V...

Pasivní PoE – využívá pouze volné vodiče pro přenos napájení DC12V – sada injektor a spliter

Aktivní PoE – je chytré zařízení které přidá k datovému přenosu napájení

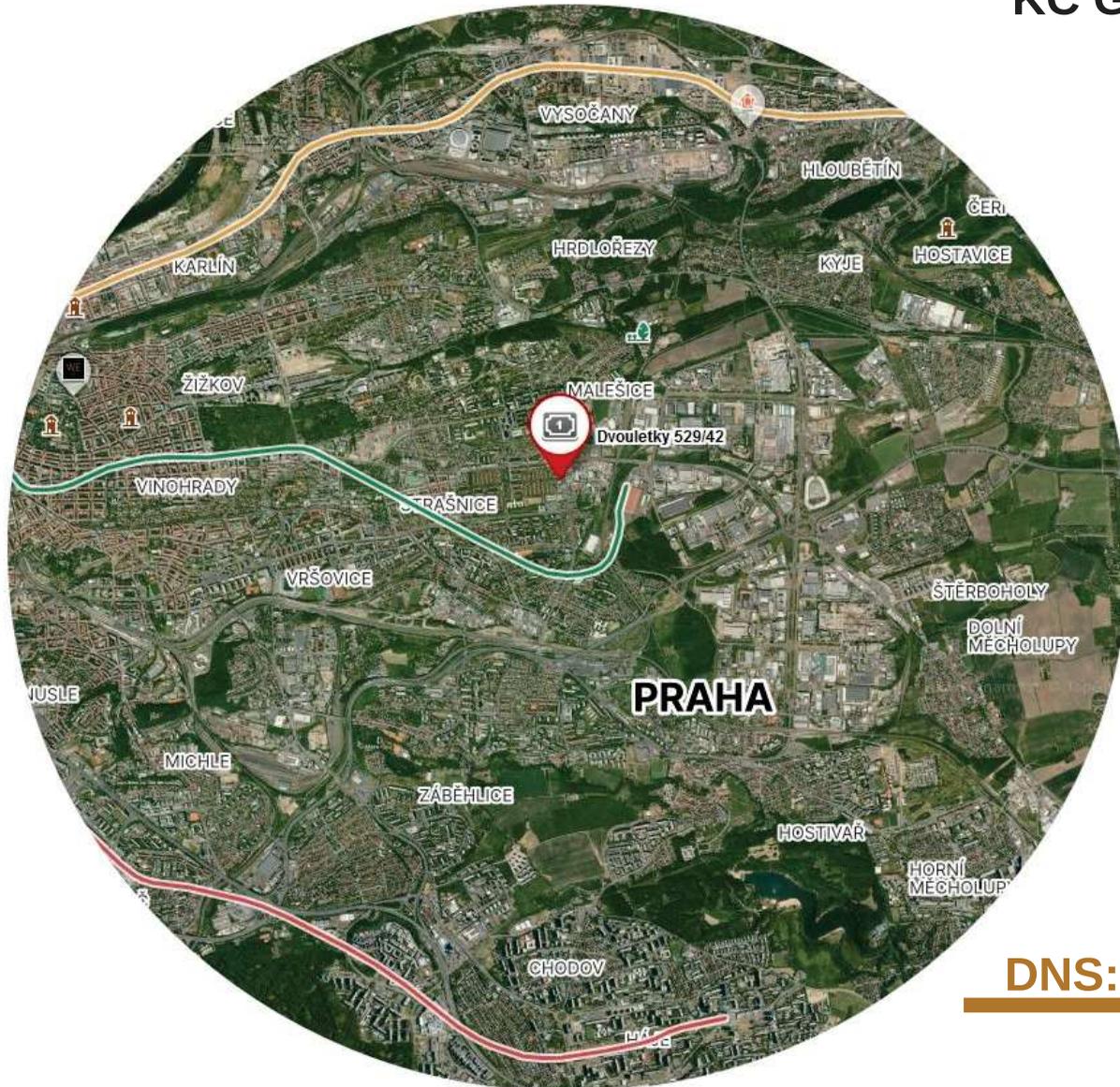
– je ověřované = napaječ nepustí napětí dokud mu to zařízení nepovolí

PoE port se chová z hlediska přenosu dat stejně jako port bez PoE

TCP / UDP – typy protokolů přenosu dat. TCP je potvrzovaný - většina komunikace je TCP

Základní pojmy IP technologie prakticky

KC Greenpoint, Dvoutletky 529/42, Strašnice, Praha



Port

Lokální IP adresa

Maska

Veřejná IP adresa

Gateway: D1, Teplická, Plzeňská...

DNS: kulaťák → Vítězné náměstí v Dejvicích

- Historie kamerových systémů
 - Analogové a HD-SDI systémy
- AHD, TVI, CVI - analogové systémy
- IP systémy
- Základy sítí – IP adresa, maska, brána
- Přesměrování komunikace na routeru
- Hybridní systémy
- Typy kamer – IR, FullColor, DualLight, PA, Termo, PTZ
- Videotelefony – 4drát, 2drát, IP



Přesměrování komunikace na routeru

LAN



IP adresa: 192.168.226.201
HTTP Port: 80
Data Port: 6036



IP adresa: 192.168.226.200
HTTP Port: 80
Data Port: 6036



INTERNET

Veřejná IP adresa
193.34.236.174

Přesměrování komunikace na routeru

LAN

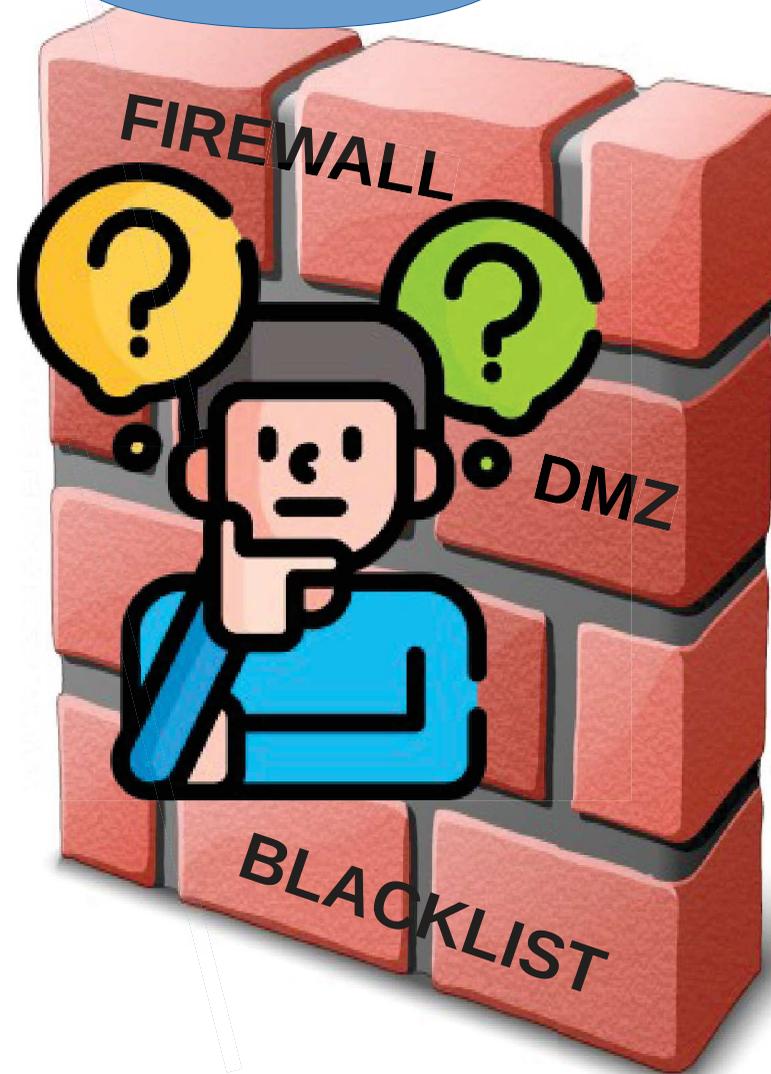


IP adresa: 192.168.226.201
HTTP Port: 80
Data Port: 6036



IP adresa: 192.168.226.200
HTTP Port: 80
Data Port: 6036

ROUTER



INTERNET

Veřejná IP adresa
193.34.236.174

Přesměrování komunikace na routeru

LAN

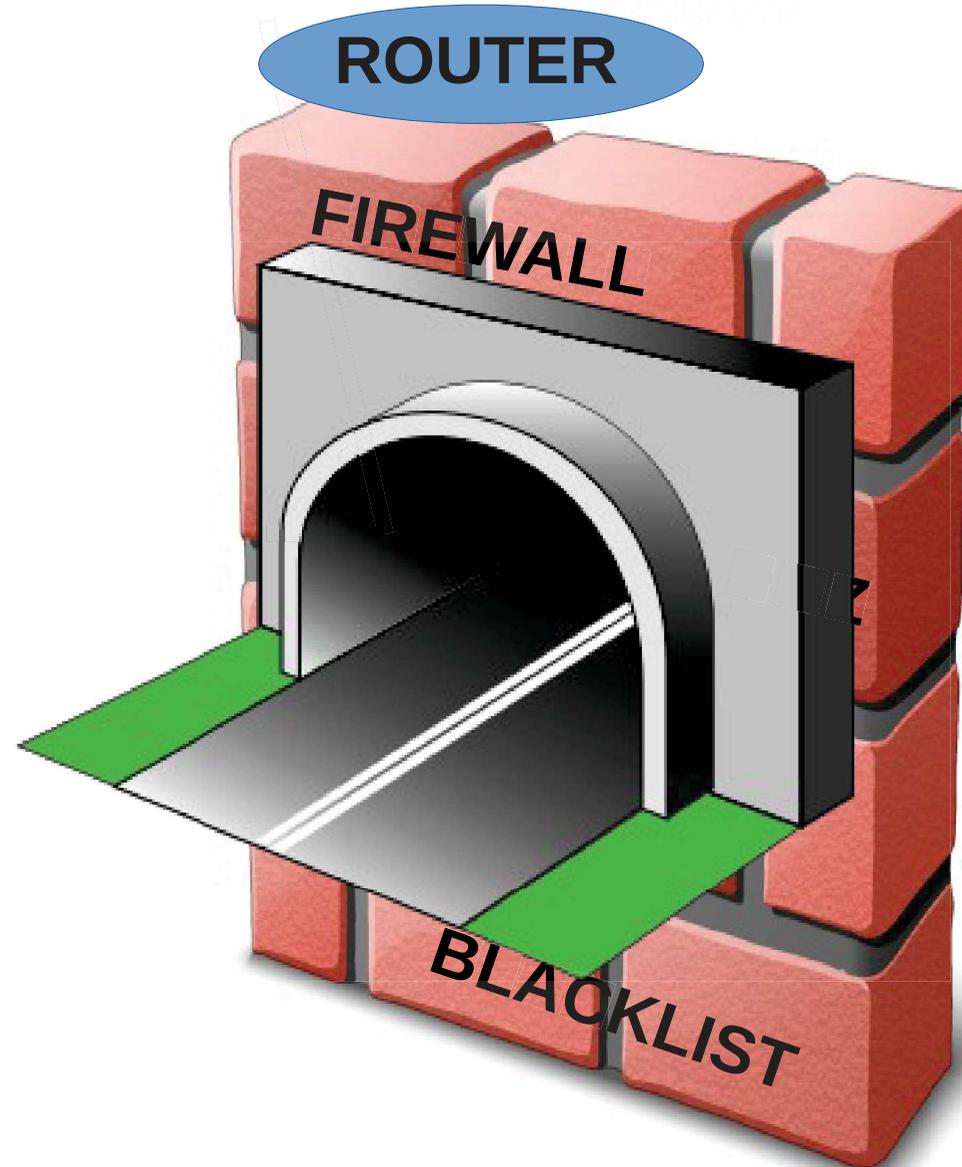


IP adresa: 192.168.226.201
HTTP Port: 80
Data Port: 6036



IP adresa: 192.168.226.200
HTTP Port: 80
Data Port: 6036

ROUTER



INTERNET

Veřejná IP adresa
193.34.236.174

Přesměrování komunikace na routeru

LAN

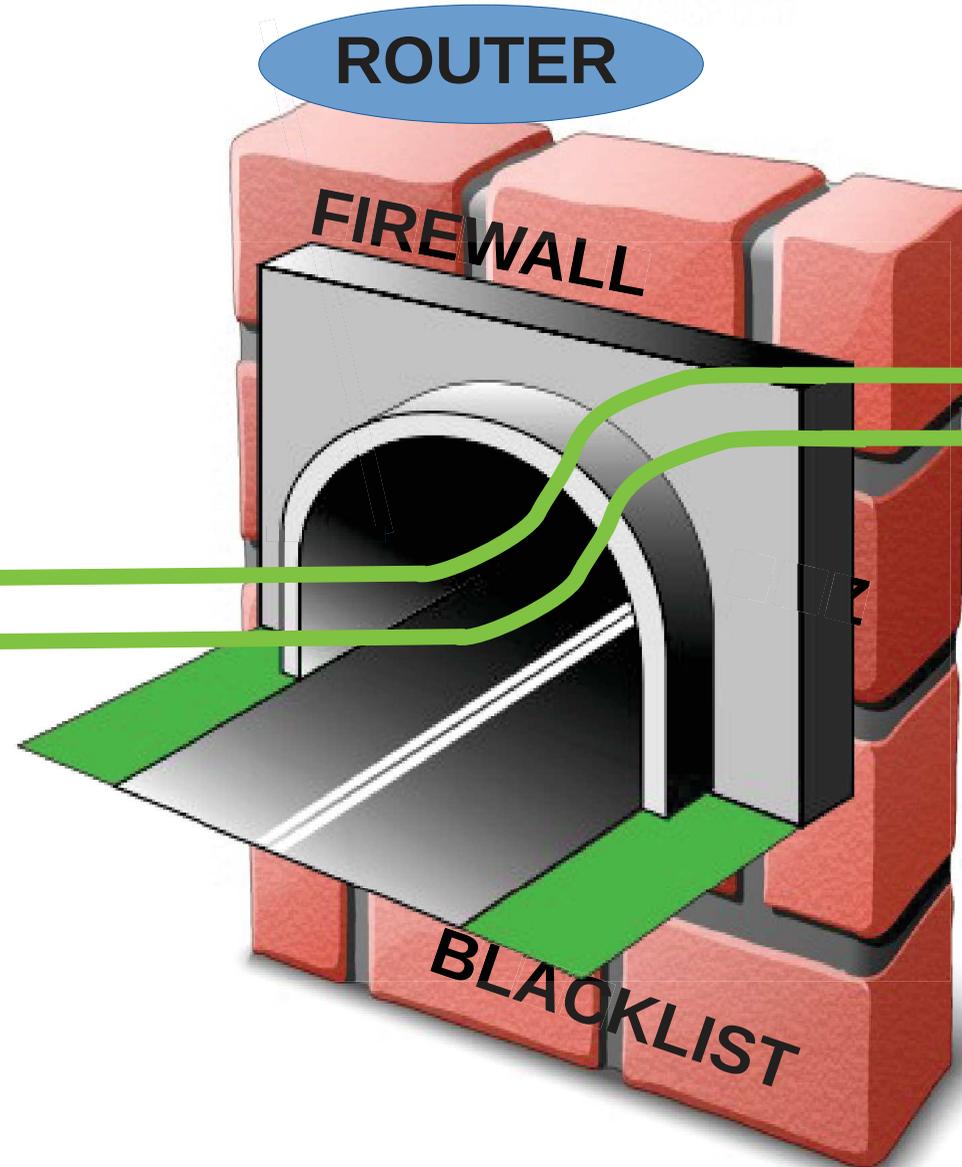


IP adresa: 192.168.226.201
HTTP Port: 80
Data Port: 6036



IP adresa: 192.168.226.200
HTTP Port: 80
Data Port: 6036

ROUTER



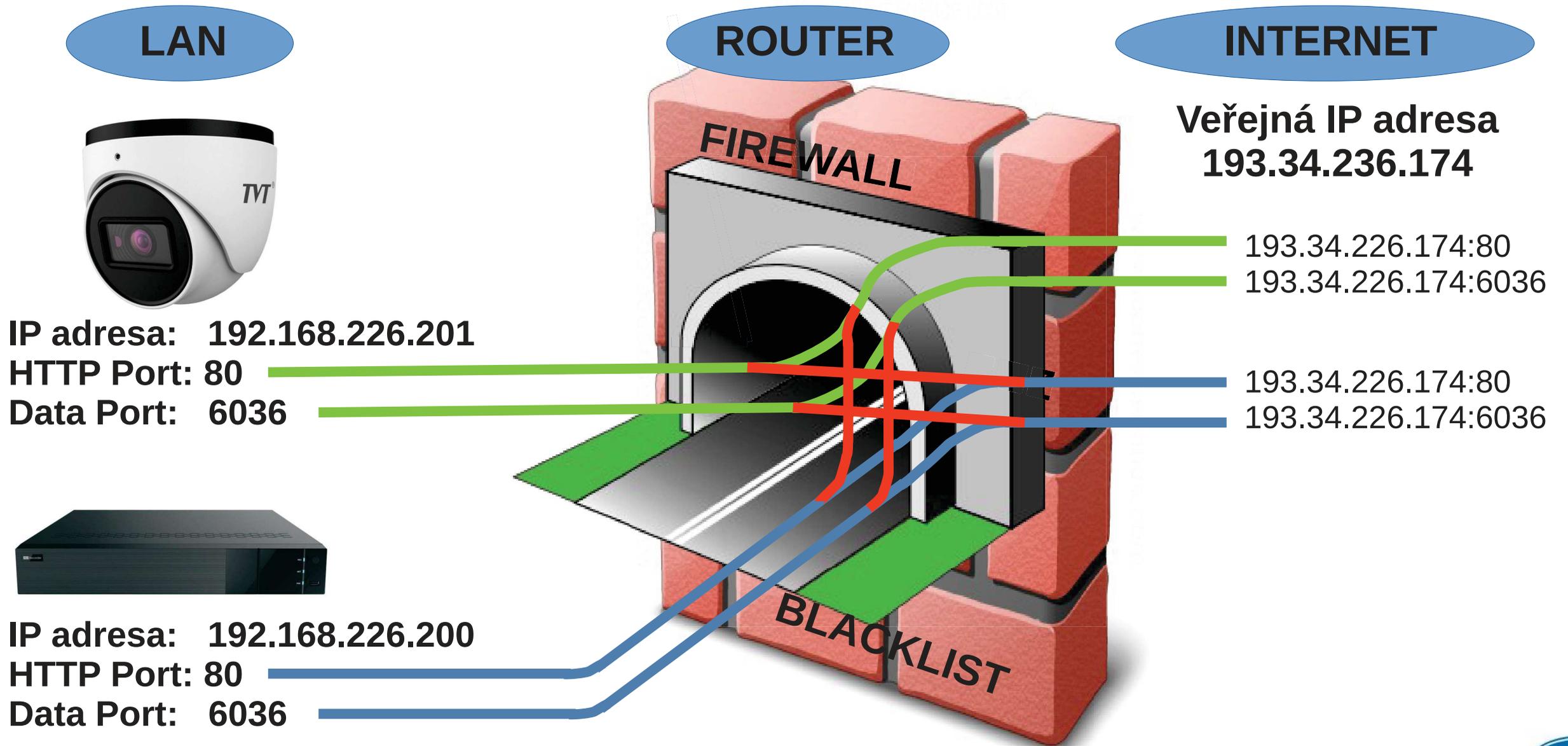
INTERNET

Veřejná IP adresa
193.34.236.174

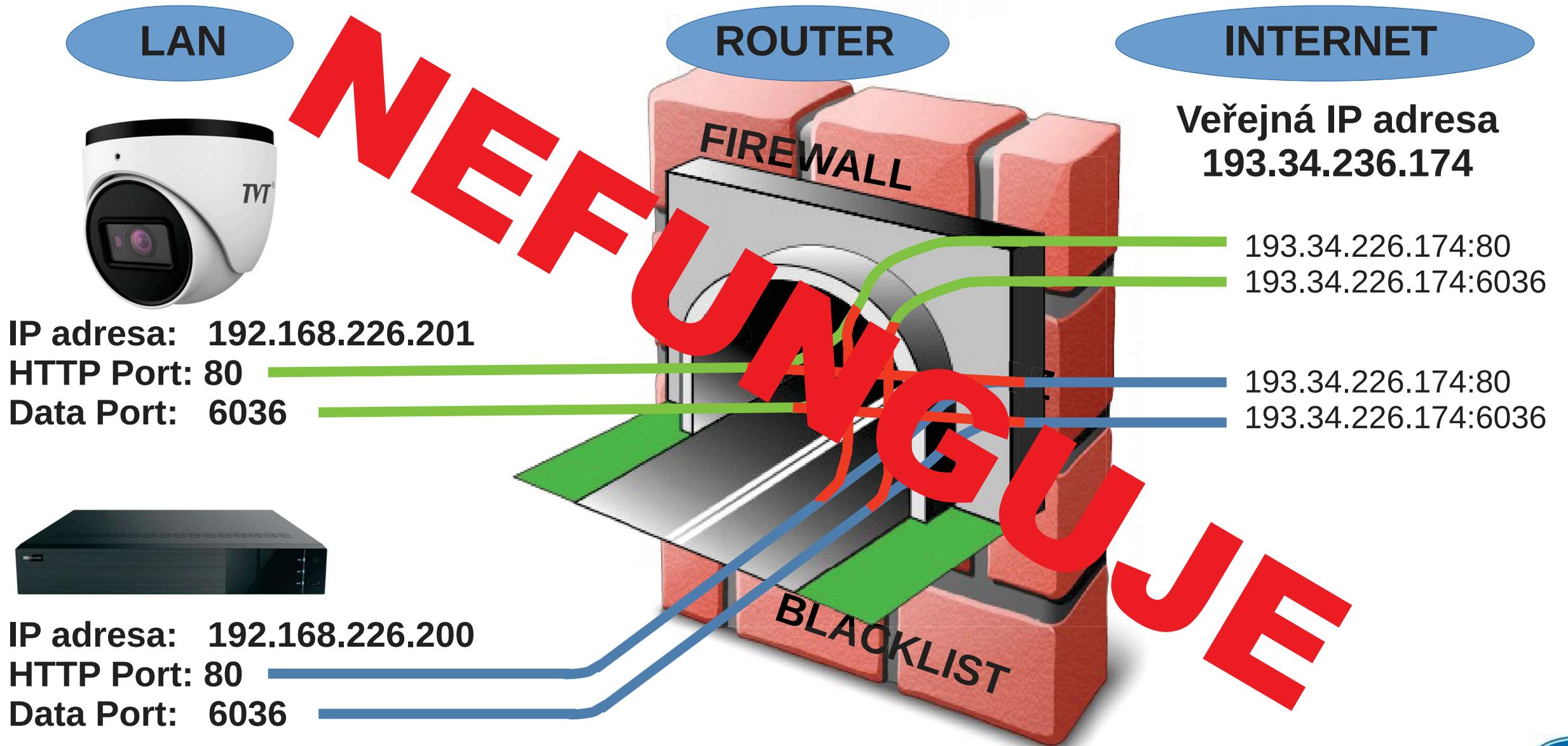
193.34.226.174:80
193.34.226.174:6036

Komunikace funguje

Přesměrování komunikace na routeru



Přesměrování komunikace na routeru



Přesměrování komunikace na routeru

LAN



IP adresa: 192.168.226.201
HTTP Port: 80
Data Port: 6036

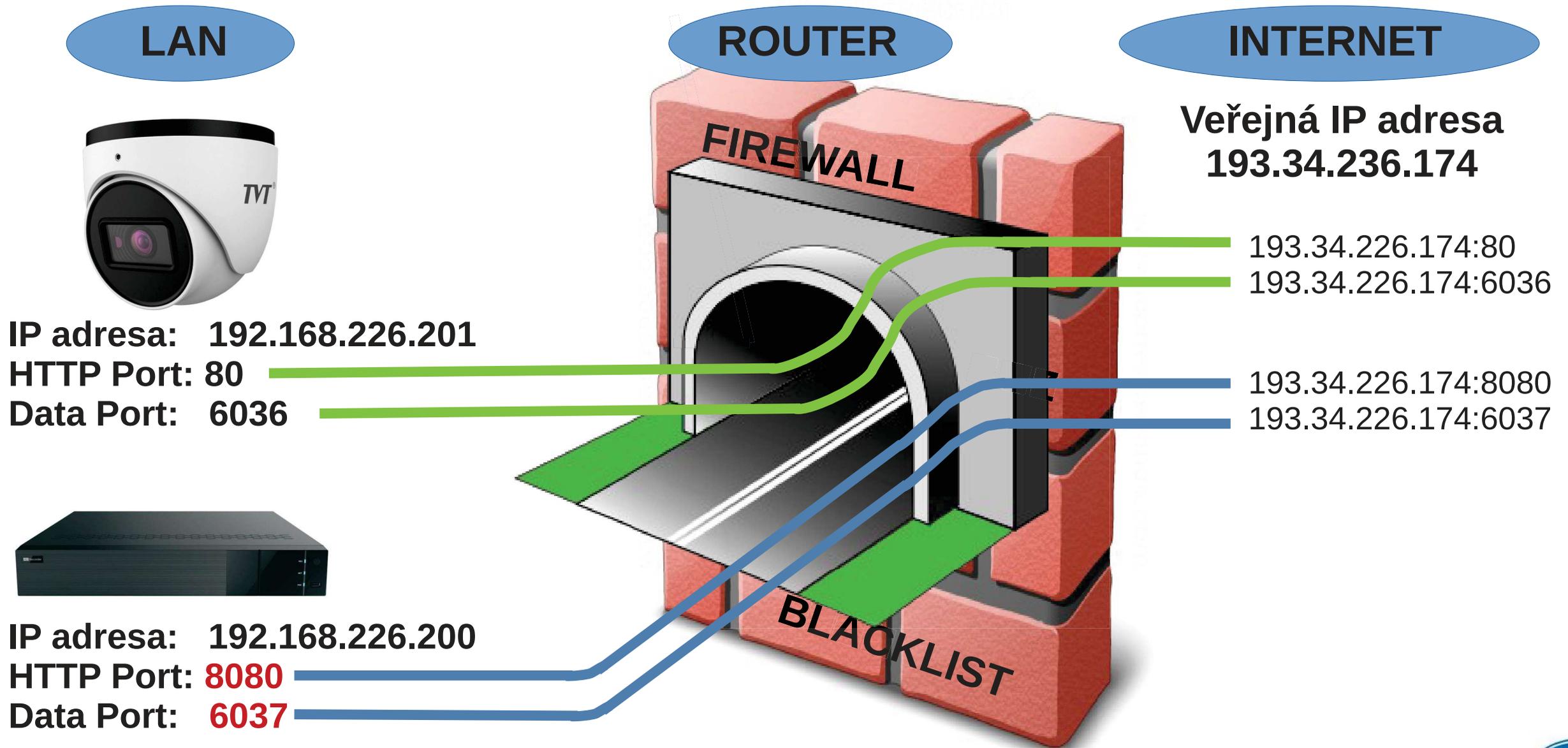


Je potřeba **odlišit komunikační porty** jednotlivých zařízení, aby bylo možné je při připojení z internetu identifikovat



IP adresa: 192.168.226.200
HTTP Port: 80 → **8080**
Data Port: 6036 → **6037**

Přesměrování komunikace na routeru



Přesměrování komunikace na routeru

LAN



IP adresa: 192.168.226.201
HTTP Port: 80
Data Port: 6036



Je potřeba **odlišit komunikační porty** jednotlivých zařízení, aby bylo možné je při připojení z internetu identifikovat

Je potřeba nastavit na routeru přesměrování komunikace na portech jednotlivých zařízení z **veřejné IP adresy** na **lokální IP adresu** zařízení



IP adresa: 192.168.226.200
HTTP Port: **8080**
Data Port: **6037**

U některých routerů je potřeba povolit IP adresy zařízení ve firewallu, nebo je zahrnout do zóny bez omezení komunikace - DMZ

Přesměrování komunikace na routeru

LAN



IP adresa: 192.168.226.201
HTTP Port: 80
Data Port: 6036



IP adresa: 192.168.226.200
HTTP Port: 8080
Data Port: 6037

ROUTER



Funkce routeru:

NAT (Network Address Translation)
Přesměrování portu
Port Forwarding
Virtual server
Routing
DMZ

Tyto funkce (označení záleží na výrobci routeru) umožňují vytvořit tunel pro jednotlivé porty

INTERNET

Veřejná IP adresa
193.34.236.174

193.34.226.174:80
193.34.226.174:6036

193.34.226.174:8080
193.34.226.174:6037

Přesměrování komunikace prakticky

LAN



Příklad nastavení routeru TP link v položce:
Advanced > NAT Forwarding > Port Forwarding

IP adresa: 192.168.226.201
HTTP Port: 80
Data Port: 6036



IP adresa: 192.168.226.200
HTTP Port: 8080
Data Port: 6037

Add a Port Forwarding Entry ×

Service Name: IP kamera - web
VIEW COMMON SERVICES

Device IP Address: 192.168.226.201
VIEW CONNECTED DEVICES

External Port: 80
Internal Port: 80
Protocol: TCP
 Enable This Entry

CANCEL SAVE

External port = port který zadáváme
při připojení **Z internetu**
například: 193.34.226.174:80

Přesměrování komunikace prakticky

LAN



Stejně nastavíme přesměrování pro datový port 6036

IP adresa: 192.168.226.201
HTTP Port: 80
Data Port: 6036



IP adresa: 192.168.226.200
HTTP Port: 8080
Data Port: 6037

Add a Port Forwarding Entry ×

Service Name: IP kamera - data
[VIEW COMMON SERVICES](#)

Device IP Address: 192.168.226.201
[VIEW CONNECTED DEVICES](#)

External Port: 6036

Internal Port: 6036

Protocol: TCP

Enable This Entry

[CANCEL](#) [SAVE](#)

Přesměrování komunikace prakticky

LAN



IP adresa: 192.168.226.201
HTTP Port: 80
Data Port: 6036



IP adresa: 192.168.226.200
HTTP Port: **8080**
Data Port: **6037**



Stejně nastavíme přesměrování pro porty rekordéru

Add a Port Forwarding Entry ×

Service Name: Rekordér - web
VIEW COMMON SERVICES

Device IP Address: 192.168.226.200
VIEW CONNECTED DEVICES

External Port: 8888

Internal Port: 8080

Protocol: TCP

Enable This Entry

CANCEL SAVE

Webové porty LZE během překladau měnit

Přesměrování komunikace prakticky

LAN



IP adresa: 192.168.226.201
HTTP Port: 80
Data Port: 6036



IP adresa: 192.168.226.200
HTTP Port: 8080
Data Port: 6037



Stejně nastavíme přesměrování pro porty rekordéru

Add a Port Forwarding Entry ×

Service Name: Rekordér - data
VIEW COMMON SERVICES

Device IP Address: 192.168.226.200
VIEW CONNECTED DEVICES

External Port: 6037

Internal Port: 6037

Protocol: TCP

Enable This Entry

CANCEL SAVE

Datové porty **NELZE** během překladu měnit !

Přesměrování komunikace prakticky

LAN



IP adresa: 192.168.226.201
HTTP Port: 80
Data Port: 6036



IP adresa: 192.168.226.200
HTTP Port: 8080
Data Port: 6037



Přidáme lokální IP adresy zařízení do DMZ
Advanced > NAT Forwarding > DMZ

DMZ

Expose a specific device in your local network to the internet for applications such as online gaming and real-time communications.

DMZ: Enable

1

DMZ Host IP Address: 192.168.226.201

VIEW CONNECTED DEVICES

DMZ

Expose a specific device in your local network to the internet for applications such as online gaming and real-time communications.

DMZ: Enable

2

DMZ Host IP Address: 192.168.226.200

VIEW CONNECTED DEVICES

Přesměrování komunikace prakticky

LAN



IP adresa: **192.168.226.201**
HTTP Port: **80**
Data Port: **6036**



IP adresa: **192.168.226.200**
HTTP Port: **8080**
Data Port: **6037**



Zkontrolujeme zda jsou porty otevřené například na:
www.yougetsignal.com

you get signal

Port Forwarding Tester
your external address
193.34.236.174
open port finder
Remote Address Port Number
 Use Current IP
Port 554 is open on 193.34.236.174.
Use [Connected](#) to monitor this port.
about
The open port checker is a tool you can use to check your external IP address and detect open ports on your connection. This tool is useful for finding out if your port forwarding is setup correctly or if your server applications are being blocked by a firewall. This tool may also be used as a port scanner to scan your network for ports that are commonly forwarded. It is important to note that some ports, such as port 25, are often blocked at the ISP level in an attempt to prevent malicious activity.
For more a comprehensive list of TCP and UDP ports, check out [this Wikipedia article](#).

common ports
21 FTP
22 SSH
23 TELNET
25 SMTP
53 DNS
80 HTTP
110 POP3
115 SFTP
135 RPC
139 NetBIOS
143 IMAP
194 IRC
443 SSL
445 SMB
1433 MSSQL
3306 MySQL
3389 Remote Desktop
5632 PCAnywhere
5900 VNC
25565 Minecraft
Scan All Common Ports

Ověřeno – port
je otevřený

©2009 Kirk Ouimet Design. All rights reserved. [Privacy Policy](#). Hosted by [VPSServer.com](#).

Přesměrování komunikace prakticky

Vodafone

Vodafone Základní režim



Přehled

Telefon

Internet

Wi-Fi

Nastavení

Stav a Podpora

Přesměrování portů

Obecné

DynDNS

Přesměrování portů

Reset

Můžete připojit vzdálené počítače do vaší soukromé sítě LAN. Použijte přesměrování portů pro nastavení připojení ke konkrétnímu zařízení.

Přesměrování portů

Název služby	LAN IP adresa	Protokol	LAN Port (rozsah)	WAN Port (rozsah)			
Age of Empires	192.168.0.100	TCP	8000-8003	8000-8003			<input checked="" type="checkbox"/>

Potvrdit

Zrušit



Přesměrování komunikace prakticky

02

The screenshot shows the ZTE router's web interface. At the top, the ZTE logo is on the left, and the current time 'Současný čas: 2018 - 01 - 08 / 13:48' is in the center. On the right, there are links for 'admin', 'Odhlásit', 'česky | English', and 'Snadné nastavení'. Below this is a navigation bar with tabs: 'Domů', 'Internet', 'Místní síť', 'VoIP', and 'Správa & Diagnostika'. The 'Internet' tab is selected and highlighted with a red box. Below the navigation bar is a sub-menu with tabs: 'Firewall', 'Filtr', 'Správa systému', 'ALG', 'DMZ', and 'Směrování portu'. The 'Směrování portu' tab is selected and highlighted with a red box. On the left side, there is a sidebar menu with items: 'Stav', 'WAN', 'QoS', 'Zabezpečení', and 'Rodičovská kontrola'. The 'Zabezpečení' item is highlighted with a red box. The main content area is titled '▼ Směrování portu' and contains a link 'Co je dobré vědět při konfiguraci přesměrování portu?'. Below this is a configuration form for a new port forwarding rule. The form has a title '▼ Nová položka' and a status indicator 'Zapnout' (checked) and 'Vypnout' (unchecked). The form fields are: 'Název' (IP_kamera), 'Protokol' (TCP a UDP), 'WAN Host IP Adresa' (0.0.0.0 ~ 0.0.0.0), 'LAN Host' (10.0.0.5), 'WAN rozsah portu' (999 ~ 999), and 'LAN Host Port' (999 ~ 999). At the bottom right of the form are two buttons: 'Uložit/Použít' and 'Zrušit'. At the bottom left of the form is a button '+ Založit novou položku'. The Elnika logo is in the bottom right corner of the page.

ZTE

Současný čas: 2018 - 01 - 08 / 13:48

admin Odhlásit česky | English Snadné nastavení

Domů Internet Místní síť VoIP Správa & Diagnostika

Stav
WAN
QoS
Zabezpečení
Rodičovská kontrola

Firewall Filtr Správa systému ALG DMZ Směrování portu

▼ Směrování portu

[Co je dobré vědět při konfiguraci přesměrování portu?](#)

▼ Nová položka Zapnout Vypnout

Název IP_kamera

Protokol TCP a UDP

WAN Host IP Adresa 0 . 0 . 0 . 0 ~ 0 . 0 . 0 . 0

LAN Host 10.0.0.5

WAN rozsah portu 999 ~ 999

LAN Host Port 999 ~ 999

Uložit/Použít Zrušit

+ Založit novou položku

ELNIKA

Přesměrování komunikace prakticky

T-Mobile

HUAWEI | Stav | Správa | Personalizace | Základní | **Pokročilé** | Wi-Fi |   

Přesměrování portu

Filtr síťových adres MAC

Filtr IP adres

Přesměrování portu

Port Triggering

Filtrování 7. vrstvy (OSI modelu)

URL filtrování

ACL filtrování

Rodičovský zámek

Statické směrování

Vybrat	Protokol	WAN port	LAN port	IP adresa sítě LAN	Povoleno
<input type="checkbox"/>	TCP ▼	<input type="text"/>	<input type="text"/>	192.168.1. <input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Přidat

Smazat

Zpět

Použít

Přesměrování komunikace prakticky

Synology

The screenshot shows the Synology Network Center interface. The 'Port Forwarding' tab is selected. A 'Create' button is highlighted with a red box and a red circle containing the number '2'. The 'Port Forwarding' menu item in the left sidebar is also highlighted with a red circle containing the number '1'. A table header is visible with a red circle containing the number '4' over the 'Destination Device' column. A dialog box titled 'Create port forwarding rules' is open, with a red circle containing the number '3' over the 'Create' button. The dialog box contains the following fields:

Field	Value
Name:	DSM
Private IP Address:	10.0.0.6
Public Port:	5001
Private Port:	5001
Protocol:	TCP

Information icons (i) are present next to the Public Port and Private Port fields. The 'Create' button is blue, and the 'Cancel' button is grey.

Přesměrování komunikace prakticky

Další zařízení

Virtual Servers

Description:

Internal Host IP Address:

Protocol: ALL

External Port: -

Internal Port:

Items show in every single page 3 0 Total 0 Pages

ID	Description	Internal Host IP Address	Protocol	External Port	Internal Port	Del
----	-------------	--------------------------	----------	---------------	---------------	-----

Port Forwarding List (Max Limit : 32)

Service Name	Source Target	Port Range	Local IP	Local Port	Protocol	Add / Delete
			<input type="text"/>		TCP <input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="⊕"/>
PPTP		1723	192.168.1.100	1723	TCP	<input type="button" value="⊖"/>
GRE		47	192.168.1.100		OTHER	<input type="button" value="⊖"/>

Quick Select

Famous Server List:

Famous Game List:

Custom Configuration

Service Name: * Optional

Protocol: TCP

External Port:

Internal Port: * Optional

Internal IP Address:

Source IP: * Optional

* External Port
The External Port accepts the following formats
1. Port ranges using a colon ":" between the starting and ending port, such as 300:350.
2. Single ports using a comma "," between individual ports, such as 566, 789.
3. A Mix of port ranges and single ports, using colons ":" and commas ",", such as 1015:1024, 3021.

* Source IP
If you want to open your port to a specific IP address from the internet, input the IP address you want to specify in the Source IP field.

Přesměrování komunikace - NAT

Co když nemáme pevnou veřejnou IP adresu u rekordéru?

TMT *Secure the world with you*

admin | Odhlásit | Změnit heslo | Lokální nastavení

Živý náhled | Přehrávání | Záloha | Inteligentní analýza | **Funkční panel**

Síť
TCP/IP|PPPOE|Port|DDNS|E-mail
|UPnP|802.11|**NAT**|https|FTP|
SNMP|Cloud Upgrade

Nastavení streamu
Nastavení vedlejšího streamu

Integrace
ONVIF|Platform Access

Stav sítě
Stav sítě

Funkční panel ▶ NAT

Povolit

Typ přístupu ▼

Visit Address

Stav NATu

Please use the mobile client to scan the code to add a device



Přesměrování komunikace - NAT

Co když nemáme pevnou veřejnou IP adresu u IP kamery?

The screenshot displays the TMT web interface. At the top left is the TMT logo. On the top right, there is a user menu with 'admin' and a power icon labeled 'Odhlásit'. Below this are four navigation tabs: 'Živě', 'Nastavení', 'Hledat', and 'Graf'. The 'Nastavení' tab is active. The main content area shows a breadcrumb trail: 'Nastavení > Síť > Rozšířené'. Below this is a horizontal menu with various network-related options: 'Port', 'Server', 'Onvif', 'DDNS', 'SNMP', '802.1X', 'RTSP', 'RTMP', 'UPnP', 'Email', 'FTP', 'HTTP POST', 'HTTPS', 'P2P', 'QoS', and 'Cloudová aktualizace'. The 'P2P' option is selected. Underneath, there is a checkbox labeled 'Povolit' which is checked. Below the checkbox is a status bar with 'Online Stav' and a dropdown menu currently showing 'Připojeno'. To the right of the dropdown is an 'Obnovit' button. At the bottom center of this section is an 'Uložit' button. On the left side of the interface, there is a sidebar menu with four main categories: 'Systém', 'Obraz', 'Alarm', and 'Událost', each with a list of sub-options.

TMT admin | Odhlásit

Živě Nastavení Hledat Graf

Nastavení > Síť > Rozšířené

Port Server Onvif DDNS SNMP 802.1X RTSP RTMP UPnP Email FTP HTTP POST HTTPS **P2P** QoS Cloudová aktualizace

Povolit

Online Stav Připojeno Obnovit

Uložit

Systém
Základní informace | Datum a čas
| Místní nastavení | Úložiště |
Obchodní scénáře

Obraz
Nastavení obrazu | Video/Audio
| OSD | Maska | Nastavení ROI

Alarm
Detekce pohybu | Alarm výjimky
| Alarm server | Zvukový alarm
| Výjimka videa | Výjimka zvuku

Událost
Objekt opuštěn / chyby |
Překročení hranice |
Oblast vstupu | Opuštění oblasti
| Počítání objektů |
Počítání objektů podle oblasti |
Narušení zóny | Teplotní mapa |
Detekce volného pohybu osob |
Detekce nepovoleného parkování
| Metadata videa

ELNIKA

Přesměrování komunikace - NAT

Co když nemáme pevnou veřejnou IP adresu u IP kamery?

The screenshot shows the TWT camera web interface. The top navigation bar includes the TWT logo, user 'admin', and 'Odhlásit'. The main menu has 'Živě', 'Nastavení', 'Hledat', and 'Graf'. The left sidebar contains 'Systém', 'Obraz', 'Alarm', and 'Událost' sections. The main content area is titled 'Nastavení > Síť > Rozšířené' and shows various network settings. The 'P2P' tab is active, displaying a 'Povolit' checkbox and an 'Online Stav' section with a 'Připojeno' indicator and an 'Obnovit' button. Below this is an 'Uložit' button. The 'Událost' section is expanded, showing a list of event types. The 'Událost' section is further expanded to show details for a specific event, including 'MAC adresa' (58:5b:69:34:fb:28) and 'ID zařízení' (EFBEFBEBF17C). The 'ID zařízení' field is highlighted with a red box. A QR code is also highlighted with a red box. The 'Základní informace' menu item in the sidebar is highlighted with a blue box, and a blue arrow points from it to the 'ID zařízení' field.

Systém
Základní informace | Datum a čas
Místní nastavení | Uložení
Obchodní scénáře

Obraz
Nastavení obrazu | Video/Audio
OSD | Maska | Nastavení ROI

Alarm
Detekce pohybu | Alarm výjimky
Alarm server | Zvukový alarm
Výjimka videa | Výjimka zvuku

Událost
Objekt opuštěn / chybí |
Překročení hranice |
Oblast vstupu | Opuštění oblasti
Počítání objektů |
Počítání objektů podle oblasti |
Narušení zóny | Teplotní mapa |
Detekce volného pohybu osob |
Detekce nepovoleného parkování
Metadata videa

Síť
TCP/IPv4 | Port | Více...

Port Server Onvif DDNS SNMP 802.1X RTSP RTMP UPnP Email FTP HTTP POST HTTPS P2P QoS Cloudová aktualizace

Povolit

Online Stav Připojeno Obnovit

Uložit

Alarm server | Zvukový alarm
Výjimka videa | Výjimka zvuku

MAC adresa 58:5b:69:34:fb:28

ID zařízení EFBEFBEBF17C

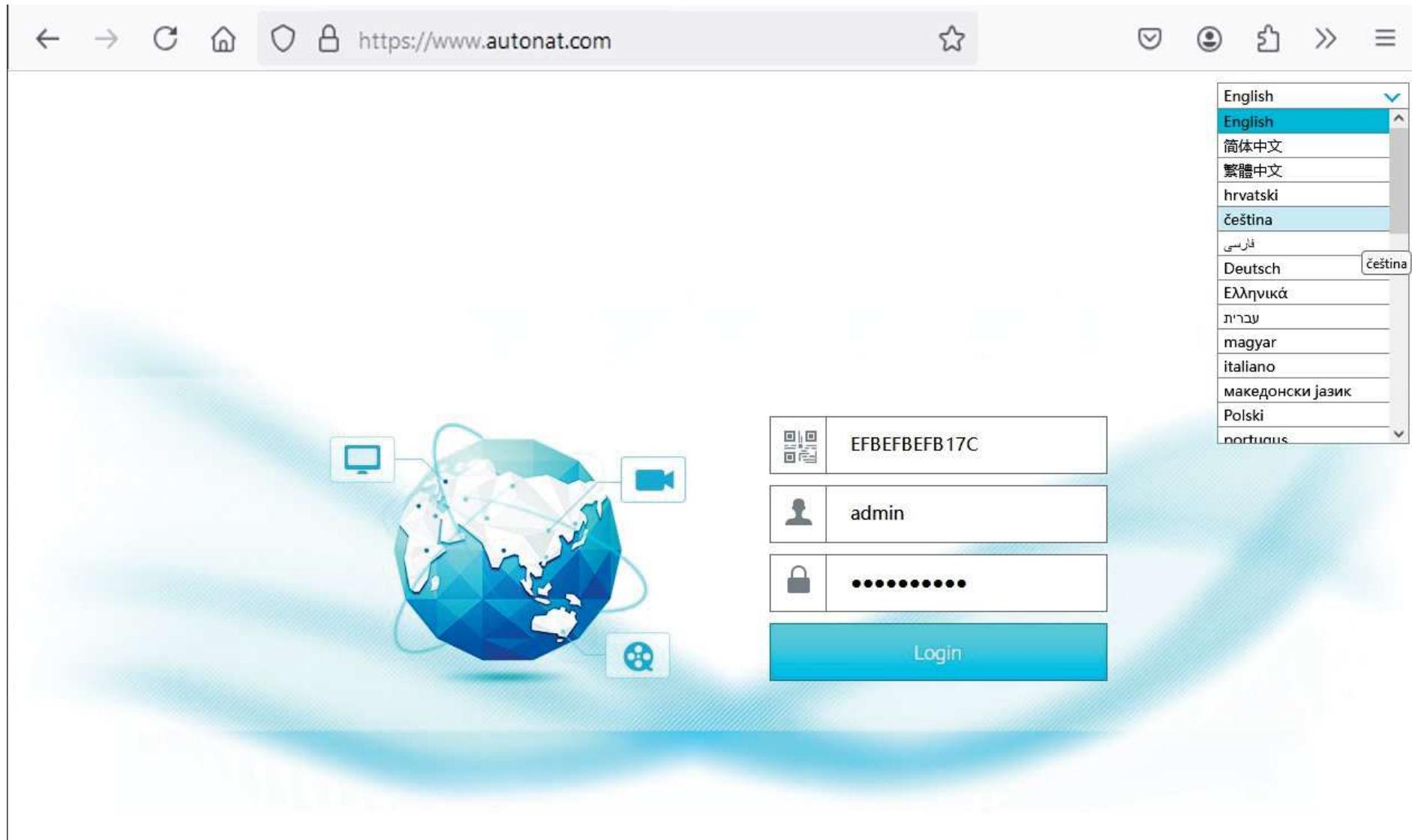
Informace o zařízení [Náhled](#)

Prohlášení o ochraně soukromí [Náhled](#)

Musí být zkontrolován alespoň jeden cíl [Náhled](#)

Přesměrování komunikace - NAT

Vzdálené připojení přes NAT / P2P  www.autonat.com



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying <https://www.autonat.com>. The page features a central graphic of a globe with network connections and icons for a computer, video, and chat. To the right, there is a login form with the following fields:

- QR code icon: EFBEBEFB17C
- User icon: admin
- Lock icon: [masked password]
- Blue button: Login

A language dropdown menu is open on the right side of the page, showing the following options:

- English
- English
- 简体中文
- 繁體中文
- hrvatski
- čeština
- فارسی
- Deutsch
- Ελληνικά
- עברית
- magyar
- italiano
- македонски јазик
- Polski
- português

The 'čeština' option is highlighted, and a small tooltip with the text 'čeština' is visible next to it.

- Historie kamerových systémů
 - Analogové a HD-SDI systémy
- AHD, TVI, CVI - analogové systémy
- IP systémy
- Základy sítí – IP adresa, maska, brána
- Přesměrování komunikace na routeru
- **Hybridní systémy**
- Typy kamer – IR, FullColor, DualLight, PA, Termo, PTZ
- Videotelefony – 4drát, 2drát, IP



Hybridní systémy

Hybridní systémy umožňují kombinovat analogové kamery a IP kamery v jednom systému

základ je analogový DVR rekordér pro analogové kamery
navíc DVR podporuje připojení několika IP kamer
dále je možné několik analogových vstupů přepnout na IP

Příklad: DVR 6908E

analogový DVR rekordér pro 8 analogových kamer
navíc DVR podporuje připojení 8 IP kamer
celkem podporuje 16 kamer = 8 analogových + 8 IP kamer

dále je možné až 8 analogových vstupů přepnout na IP
v tomto případě celkem podporuje 16 IP kamer a 0 analogových

Příklad: DVR 6932H

analogový DVR rekordér pro 32 analogových kamer
navíc DVR podporuje připojení 8 IP kamer
celkem podporuje 40 kamer = 32 analogových + 8 IP kamer

dále je možné až 8 analogových vstupů přepnout na IP
v tomto případě celkem podporuje 16 IP kamer a 24 analogových



- **Historie kamerových systémů**
 - **Analogové a HD-SDI systémy**
- **AHD, TVI, CVI - analogové systémy**
- **IP systémy**
- **Základy sítí – IP adresa, maska, brána**
- **Přesměrování komunikace na routeru**
- **Hybridní systémy**
- **Typy kamer – IR, FullColor, DualLight, PA, Termo, PTZ**
- **Videotelefony – 4drát, 2drát, IP**



Typy kamer

Kamery BEZ nočního přisvětlení

potřebují nějaké okolní světlo – poskytují obraz za vysokého šera, ale ne v úplné tmě
za tmy generují šum v obraze = změna v celé ploše obrazu – problémy s detekcí pohybu a daty

Kamery s IR přisvětlením

noční přisvětlení zajišťují infračervené LED diody (880nm)
nemají viditelný kužel světla - diody lehce červeně žhnou
kamera je se zapnutým přisvitem v černobílém režimu



Kamery s bílým přisvětlením - FullColor

noční přisvětlení zajišťují bílé LED diody
mají viditelný kužel světla
kamera je se zapnutým přisvitem v barevném režimu



Kamery s IR i bílým přisvětlením – FullColor Dual Light (IP kamery)

noční přisvětlení zajišťují IR diody a bílé LED diody
lze nastavit IR přisvit, bílý přisvit, nebo inteligentní režim přisvětlení
Inteligentní režim = pokud není detekována osoba nebo vozidlo – je zapnutý IR přisvit
kamera je v černobílém režimu
= pokud je detekována osoba nebo vozidlo – zapne se bílý přisvit
kamera je v barevném režimu



Typy kamer

Kamery s IR i bílým přisvícením a varovným světlem – Perimetr FullColor Dual Light (IP kamery)

noční přisvícení zajišťují IR diody a bílé LED diody

lze nastavit IR přisvit, bílý přisvit, nebo inteligentní režim přisvícení

Inteligentní režim = pokud není detekována osoba nebo vozidlo – je zapnutý IR přisvit

kamera je v černobílém režimu

= pokud je detekována osoba nebo vozidlo – zapne se bílý přisvit

kamera je v barevném režimu

Navíc je možné v případě alarmu sepnout blikání červené a modré LED a přehrát zvukovou zprávu

Termokamery (IP kamery)

mají dva snímací čipy – obrazový a termální

mají dva výstupní streamy – zaberou dvě pozice na NVR

noční přisvícení obrazového snímače zajišťují IR LED diody

nemají viditelný kužel světla

kamera je se zapnutým přisvitem v černobílém režimu

PTZ kamery - otočné kamery se zoomem

ovládání otáčení po IP, RS485, COC (ovládání po signálovém kabelu)

mohou mít IR přisvit

podporují uložení pozice a její vyvolání, trasu, skenování, smart tracking ...

noční přisvícení zajišťují IR LED diody - nemají viditelný kužel světla

kamera je se zapnutým přisvitem v černobílém režimu



- **Historie kamerových systémů**
 - **Analogové a HD-SDI systémy**
- **AHD, TVI, CVI - analogové systémy**
- **IP systémy**
- **Základy sítí – IP adresa, maska, brána**
- **Přesměrování komunikace na routeru**
- **Hybridní systémy**
- **Typy kamer – IR, FullColor, DualLight, PA, Termo, PTZ**
- **Videotelefony – 4drát, 2drát, IP**



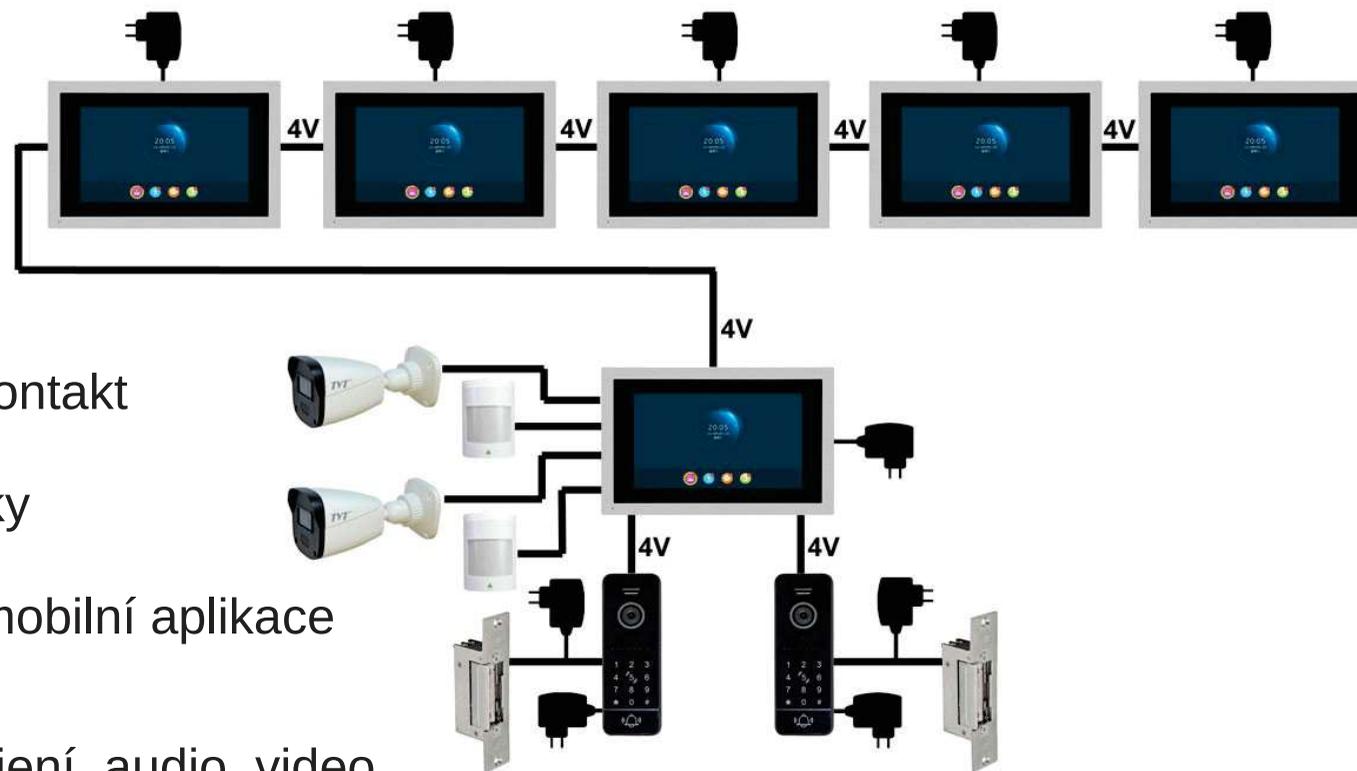
Videotelefony – 4drát – analogový systém

System podporuje:

- maximálně 2 dveřní jednotky
- až 6 monitorů pro jedno tlačítko
- 1 – 4 tlačítka na dveřní jednotce
- až 2 přídavné analogové kamery
- až 2 detektory pohybu
- ovládání 2 dveřních zámků – NC/NO kontakt
 - 1 zámek je ovládán z monitoru
 - 1 zámek je ovládán z dveřní jednotky
- SD kartu pro ukládání snímků a videa
- wifi monitor podporuje upozornění do mobilní aplikace

Propojení:

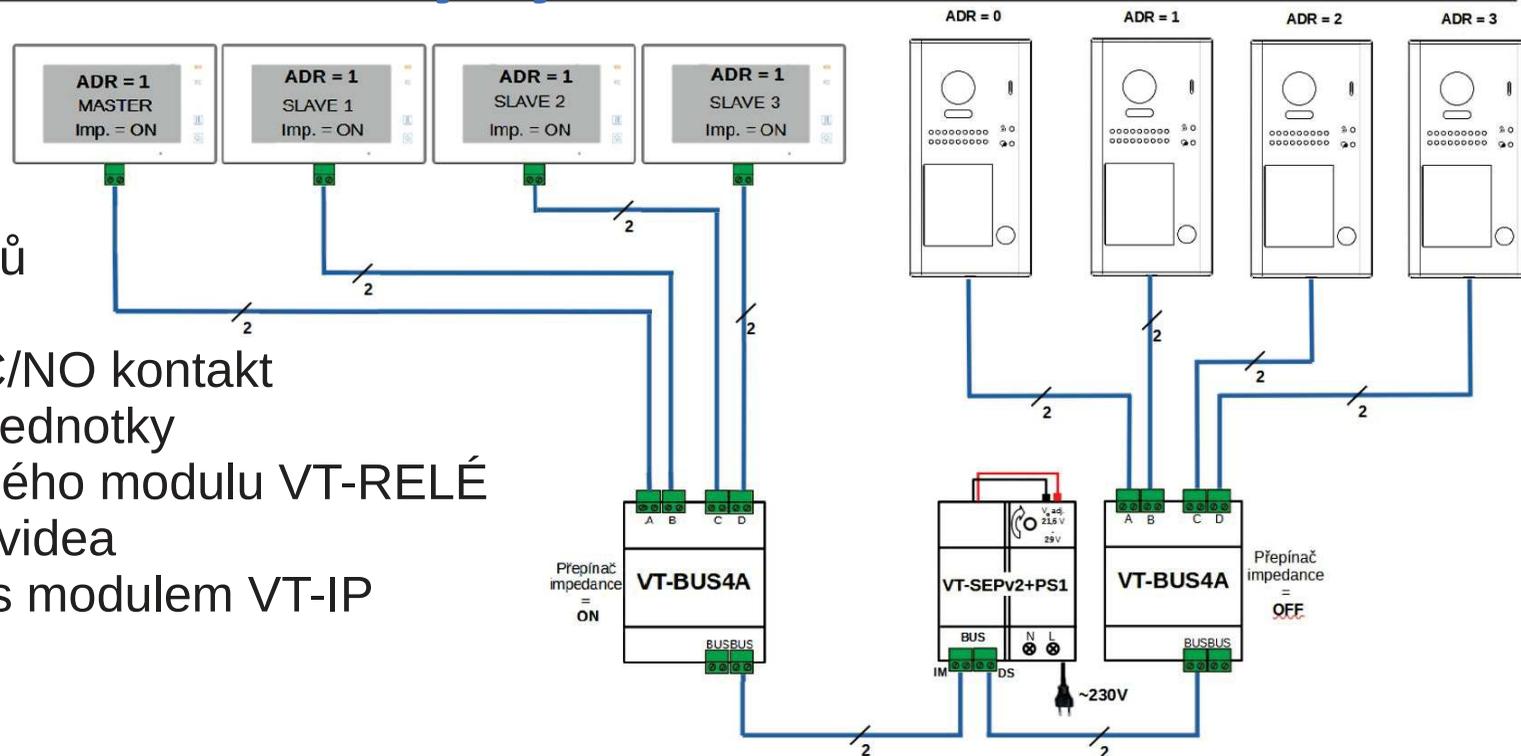
- 4 vodiče pro každé tlačítko: + a – napájení, audio, video
- pozor na průřez vodičů – UTP kabel do 20 - 40 metrů
- pro ovládání dveřních zámků další 2 vodiče a vlastní zdroj
- dveřní jednotka je napájena z monitoru
- dveřní jednotka se čtečkou má vlastní napájení
- napájecí zdroj monitoru je DC15V / 2A



Videotelefony – 2drát – sběrníkový systém

System podporuje:

- maximálně 4 dveřní jednotky
- až 4 monitory pro jedno tlačítko
- 1 – 32 adresovatelných účastníků
- až 4 přídavné kamery
- ovládání 2 dveřních zámků – NC/NO kontakt
 - 1 zámek je ovládán z dveřní jednotky
 - 1 zámek je ovládán z přídavného modulu VT-RELÉ
- SD kartu pro ukládání snímků a videa
- upozornění do mobilní aplikace s modulem VT-IP



Propojení:

- 2 vodiče – BUS sběrnice pro data i napájení
- každý prvek musí mít nastavenou svou adresu a typ – master / slave
- napájení dveřních jednotek i monitorů z jednoho modulu 1.5A nebo 2.5A
- musí být zvlášť rozbočovač sběrnice pro dveřní jednotky a zvlášť pro monitory
- rozbočovače sběrnice lze řetězit



Děkuji za pozornost