



**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 ( $3.4 \times 10^{38}$  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

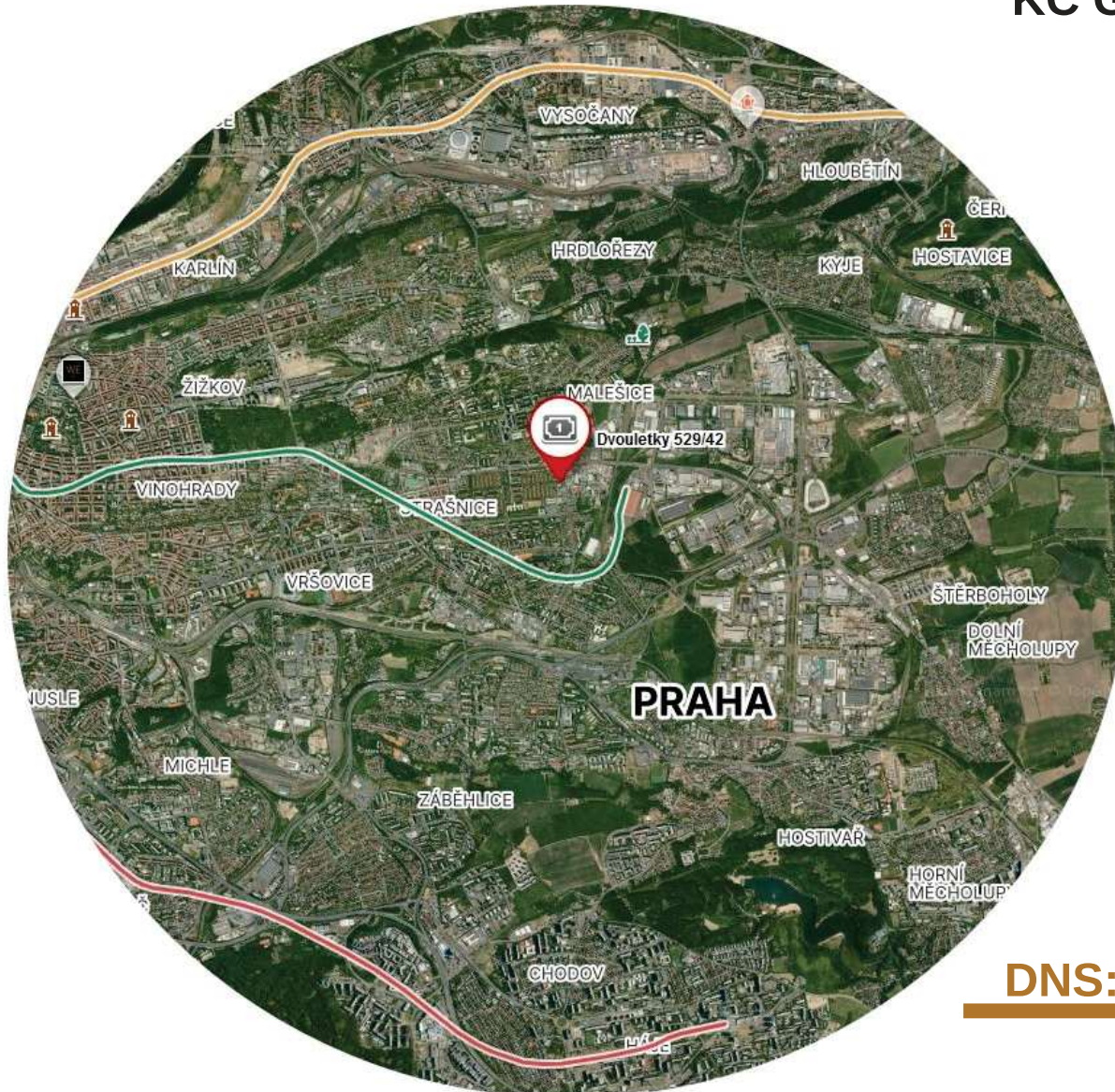
– je ověřované = napaječ nepustí napětí dokud mu to zařízení nepovolí

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: kulat'ák → 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

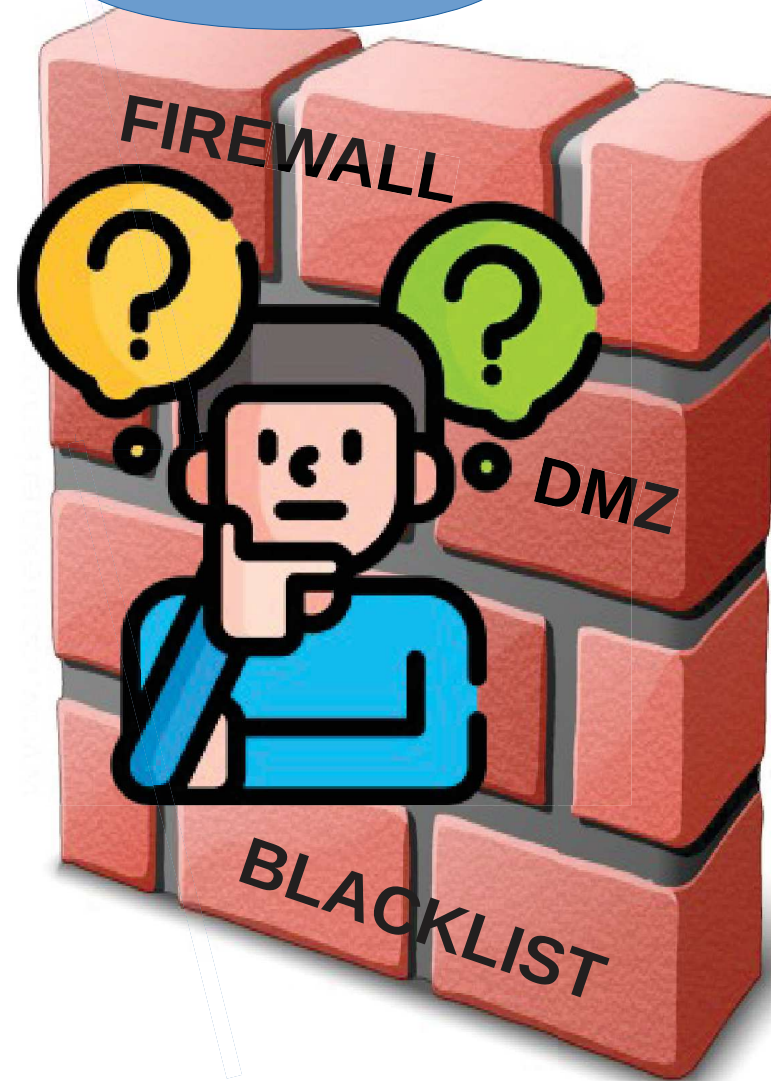


IP adresa: 192.168.226.201  
HTTP Port: 80  
Data Port: 6036



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

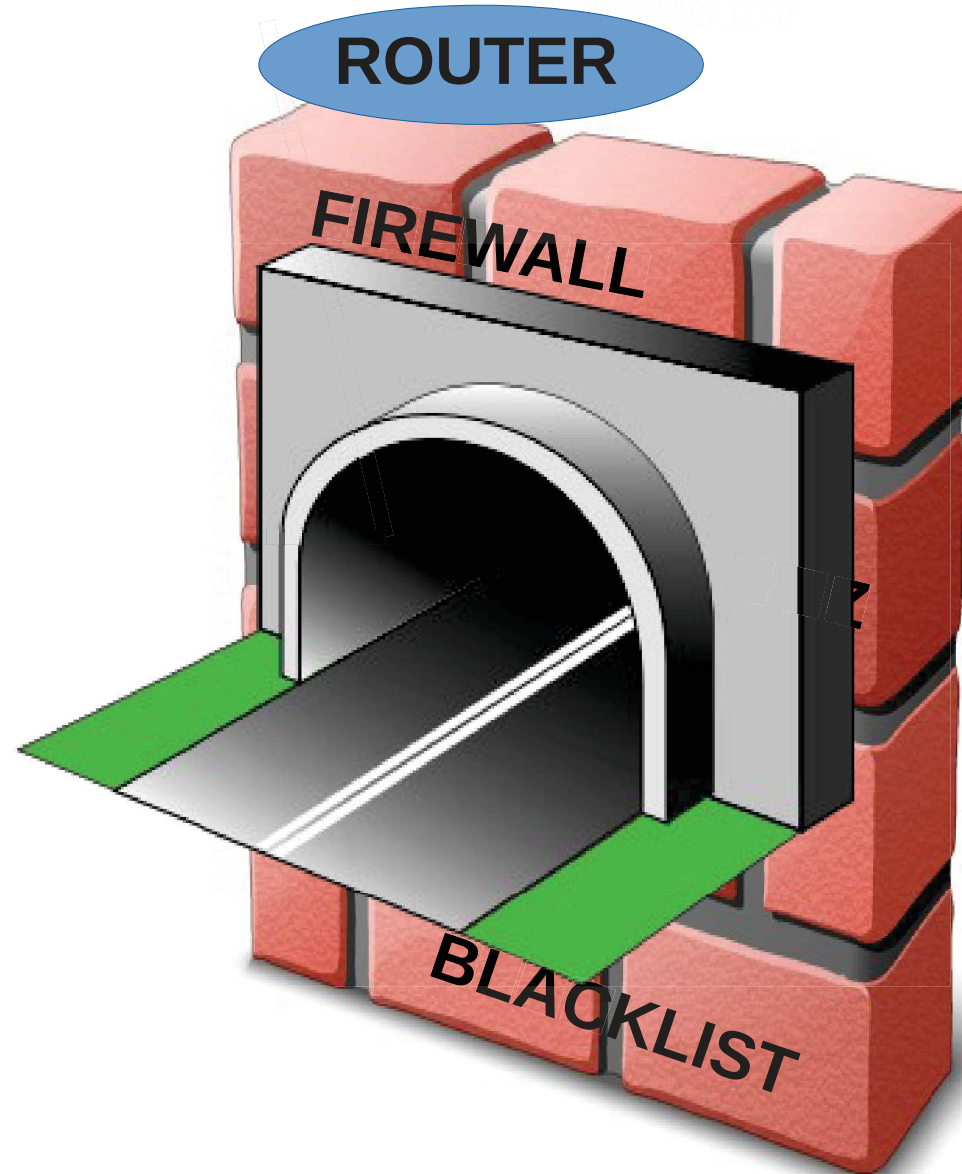


IP adresa: 192.168.226.201  
HTTP Port: 80  
Data Port: 6036



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

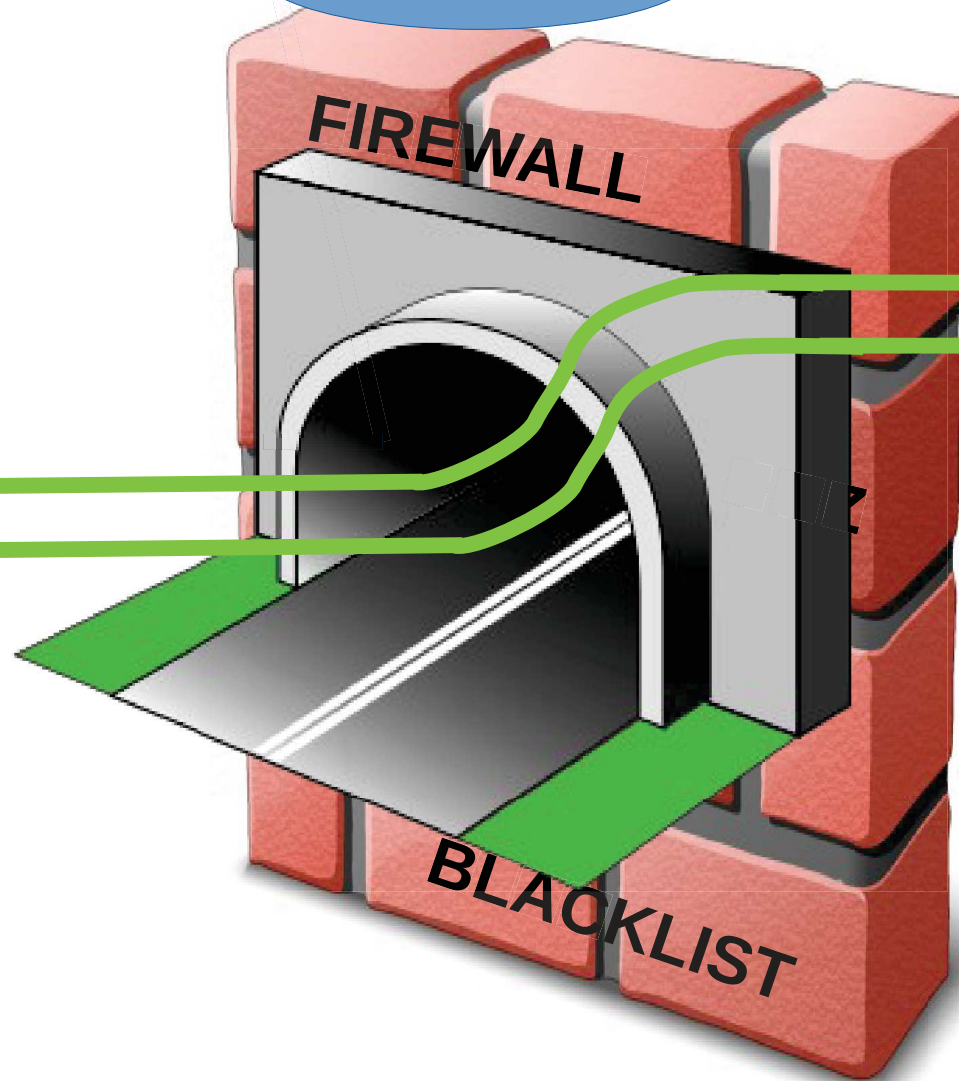


IP adresa: 192.168.226.201  
HTTP Port: 80  
Data Port: 6036



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

ROUTER



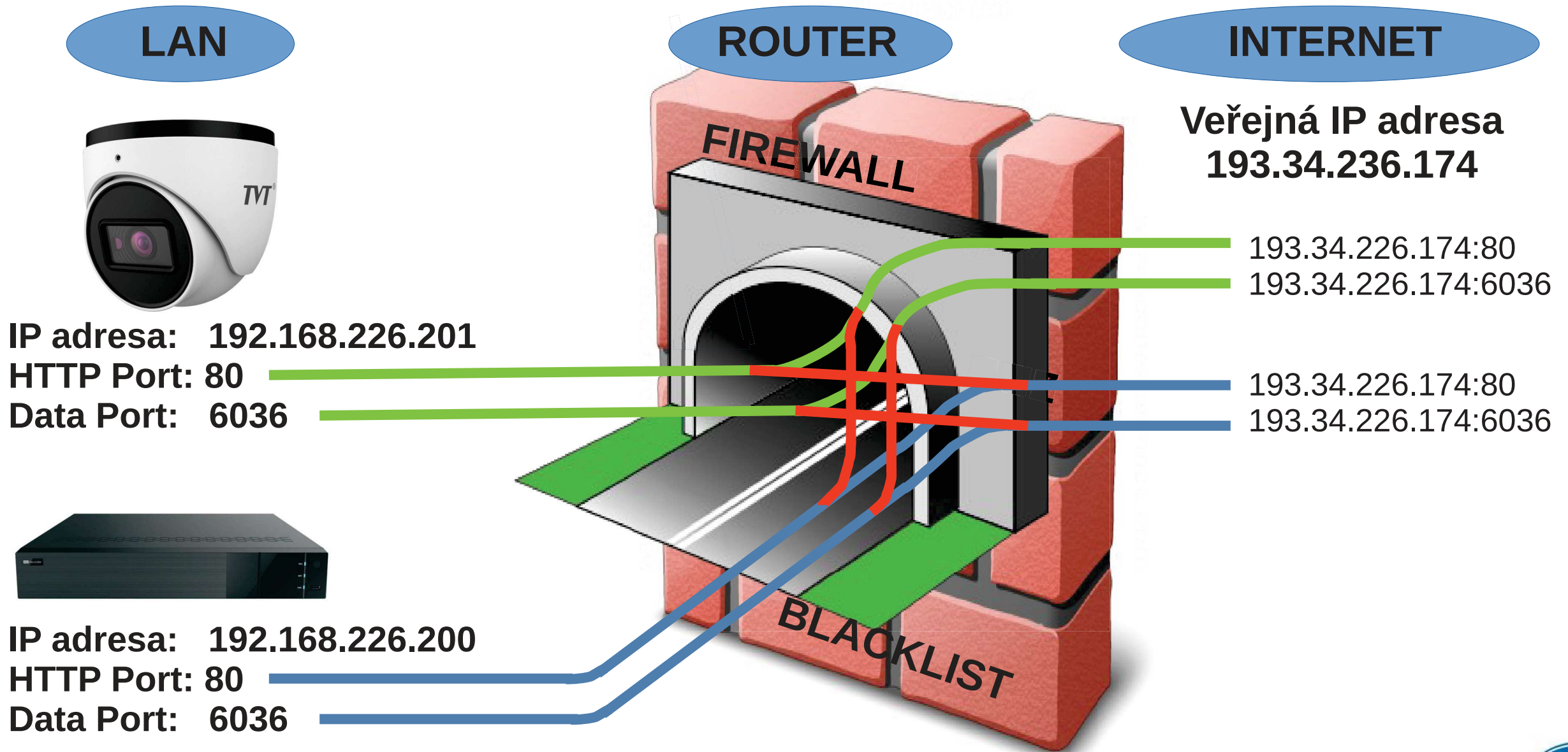
INTERNET

Veřejná IP adresa  
193.34.236.174

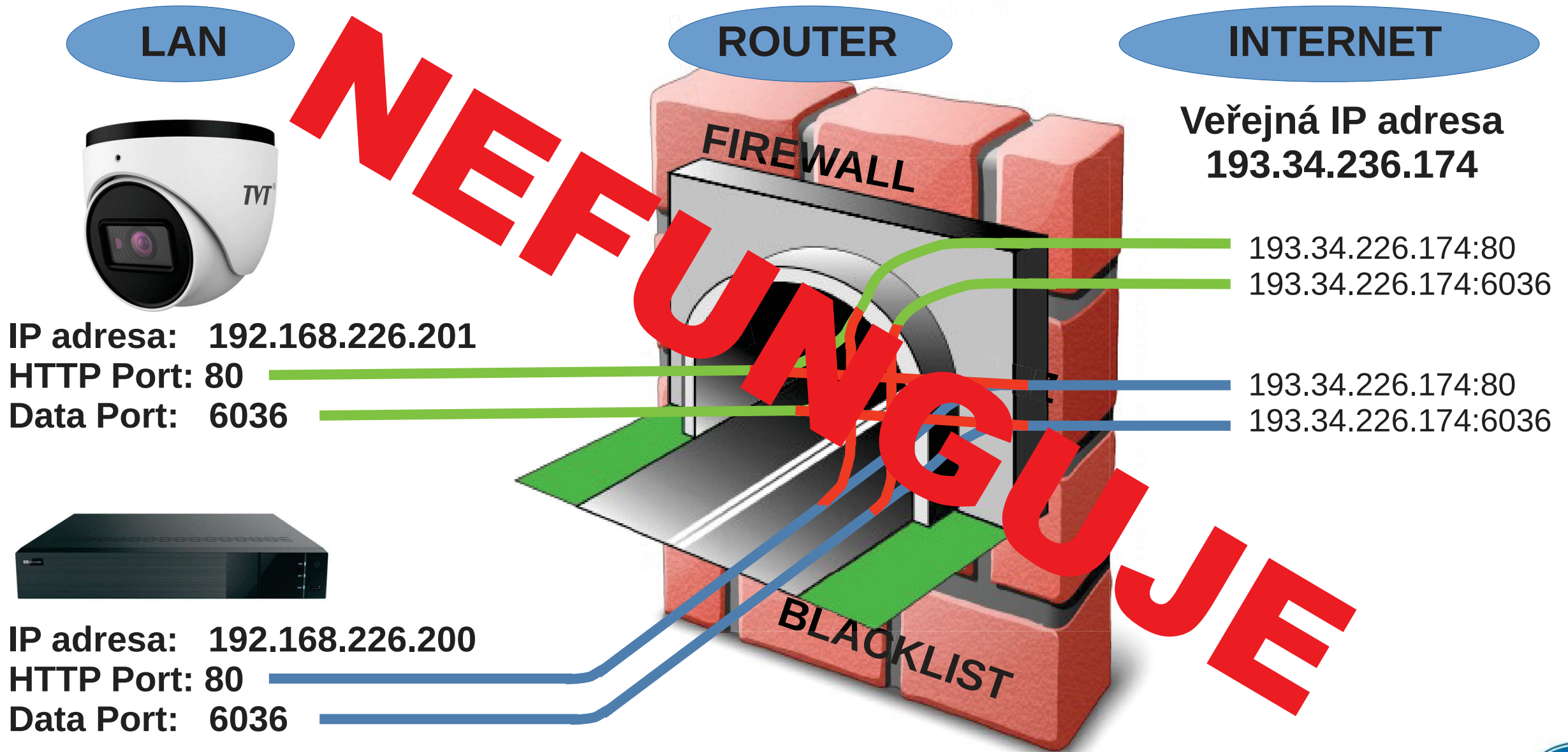
193.34.226.174:80  
193.34.226.174:6036

**Komunikace funguje**

# Přesměrování komunikace na routeru



# Přesměrování komunikace na routeru

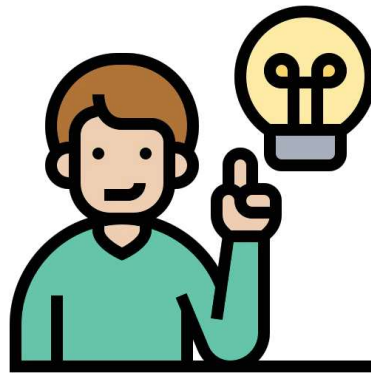


# Přesměrování komunikace na routeru

LAN



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

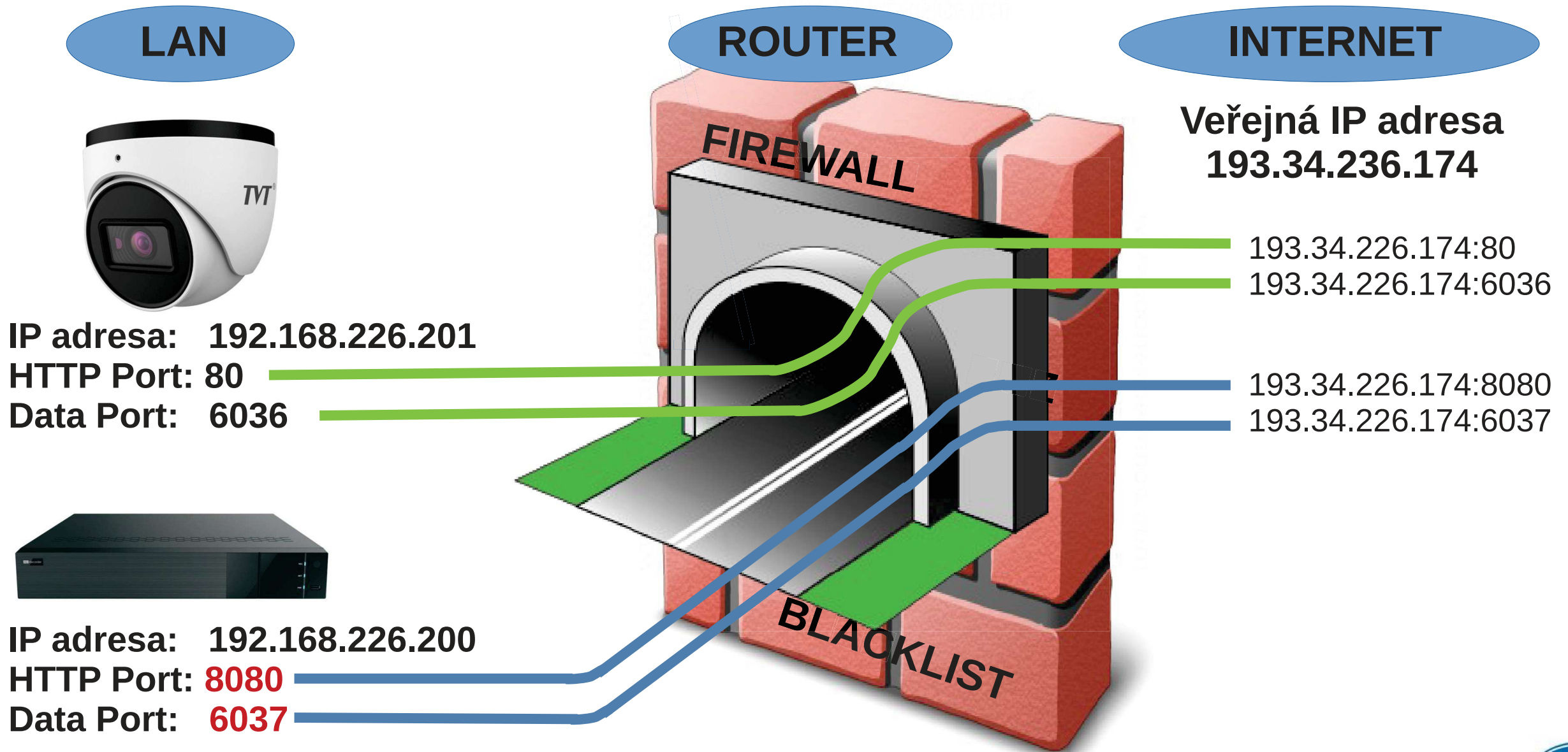


Je potřeba **odlišit komunikační porty** jednotlivých zařízení, aby bylo možné je při připojení z internetu identifikovat



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



Stejně nastavíme přesměrování pro porty rekordéru

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: 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](http://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 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 form for creating a new port forwarding rule, titled 'Nová položka'. The form has a toggle switch for 'Zapnout' (checked) and 'Vypnout'. The 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 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

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 | **Přesměrování** | 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 active. A sidebar on the left contains navigation options: Status, Internet, Port Forwarding (highlighted with a red circle '1'), Local Network, Traffic Control, Security, and Operation Modes. The main area has tabs for 'Port Forwarding', 'Port Triggering', and 'DMZ'. Below these are buttons for 'Create' (highlighted with a red circle '2'), 'Edit', 'Delete', 'Save', and 'Settings'. A table header is visible with columns: 'Enabled', 'Rule', 'Destination Device' (highlighted with a red circle '4'), 'Private IP Address', 'Public Port', 'Private Port', and 'Protocol'. A modal dialog box titled 'Create port forwarding rules' is open, containing the following fields:

- Name: DSM
- Private IP Address: 10.0.0.6
- Public Port: 5001 (with an information icon)
- Private Port: 5001 (with an information icon)
- Protocol: TCP

At the bottom of the dialog box, there are 'Create' and 'Cancel' buttons. A red circle '3' is placed over the 'Create' button.

# 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="⊕"/>
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 shows the web interface of a TVT camera. At the top left is the TVT logo. At the top right, there is a user menu with 'admin' and 'Odhlásit'. Below the logo, there are four navigation tabs: 'Živě', 'Nastavení', 'Hledat', and 'Graf'. The 'Nastavení' tab is active. On the left side, there is a sidebar menu with categories: 'Systém', 'Obraz', 'Alarm', and 'Událost'. The main content area is titled 'Nastavení > Síť > Rozšířené'. It contains a horizontal menu with various protocols: Port, Server, Onvif, DDNS, SNMP, 802.1X, RTSP, RTMP, UPnP, Email, FTP, HTTP POST, HTTPS, P2P (selected), QoS, and Cloudová aktualizace. Below this menu, there is a checkbox labeled 'Povolit' which is checked. Underneath, there is a status bar with 'Online Stav' and a dropdown menu currently showing 'Připojeno'. To the right of the dropdown is an 'Obnovit' button. Below the status bar is a 'Uložit' button.

# Přesměrování komunikace - NAT

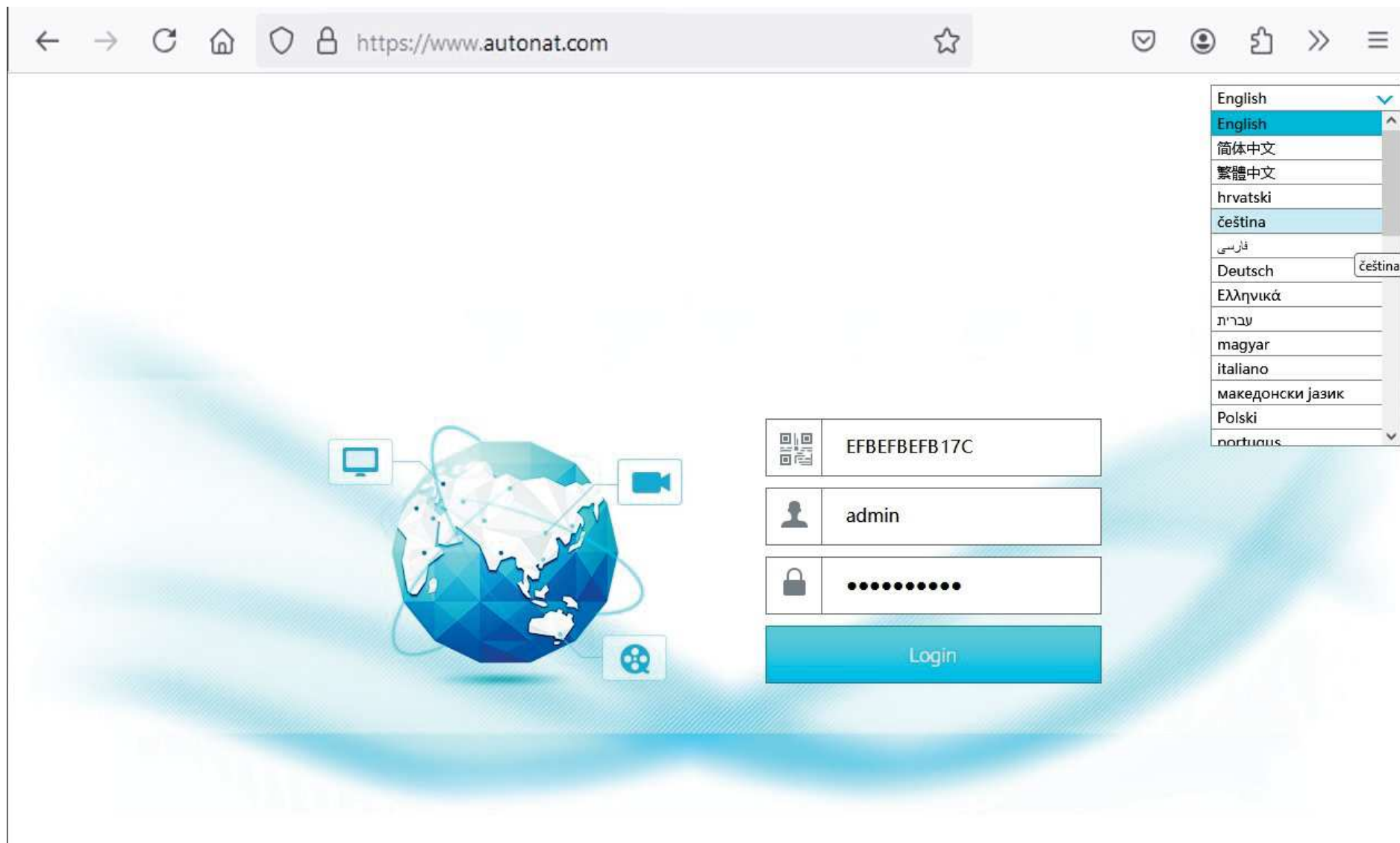
Co když nemáme pevnou veřejnou IP adresu u IP kamery?

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' indicator set to 'Připojeno'. Below this, there is a 'Uložit' button. The 'Událost' section is expanded, showing a list of event types. The 'Událost' section is further divided into 'Událost' and 'Síť' sub-sections. The 'Událost' sub-section lists various event types like 'Objekt opuštěn / chybí', 'Překročení hranice', etc. The 'Síť' sub-section shows 'TCP/IPv4' and 'Port' settings. The 'ID zařízení' field is highlighted with a red box, and a QR code is also highlighted with a red box. A blue box highlights the 'Základní informace' menu item in the sidebar, with an arrow pointing to the 'ID zařízení' field.

Port	Server	Onvif	DDNS	SNMP	802.1X	RTSP	RTMP	UPnP	Email	FTP	HTTP POST	HTTPS	P2P	QoS	Cloudová aktualizace
<input checked="" type="checkbox"/> Povolit															
Online Stav		Připojeno		Obnovit											
Uložit															
Alarm server		Zvukový alarm													
Výjimka videa		Výjimka zvuku													
<b>Událost</b>															
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															
<b>Síť</b>															
TCP/IPv4   Port   Více...															
MAC adresa		58:5b:69:34:fb:28													
ID zařízení		EFBEFBEBF17C													
Informace o zařízení		<a href="#">Náhled</a>													
Prohlášení o ochraně soukromí		<a href="#">Náhled</a>													
Musí být zkontrolován alespoň jeden cíl		<a href="#">Náhled</a>													
															

# Přesměrování komunikace - NAT

Vzdálené připojení přes NAT / P2P  [www.autonat.com](https://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 call, and chat. To the right of the graphic is a login form with the following fields:

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

A language selection 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 přisvícení

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 přisvícením

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



## Kamery s bílým přisvícením - FullColor

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



## Kamery s IR i bílým přisvícením – 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



# 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



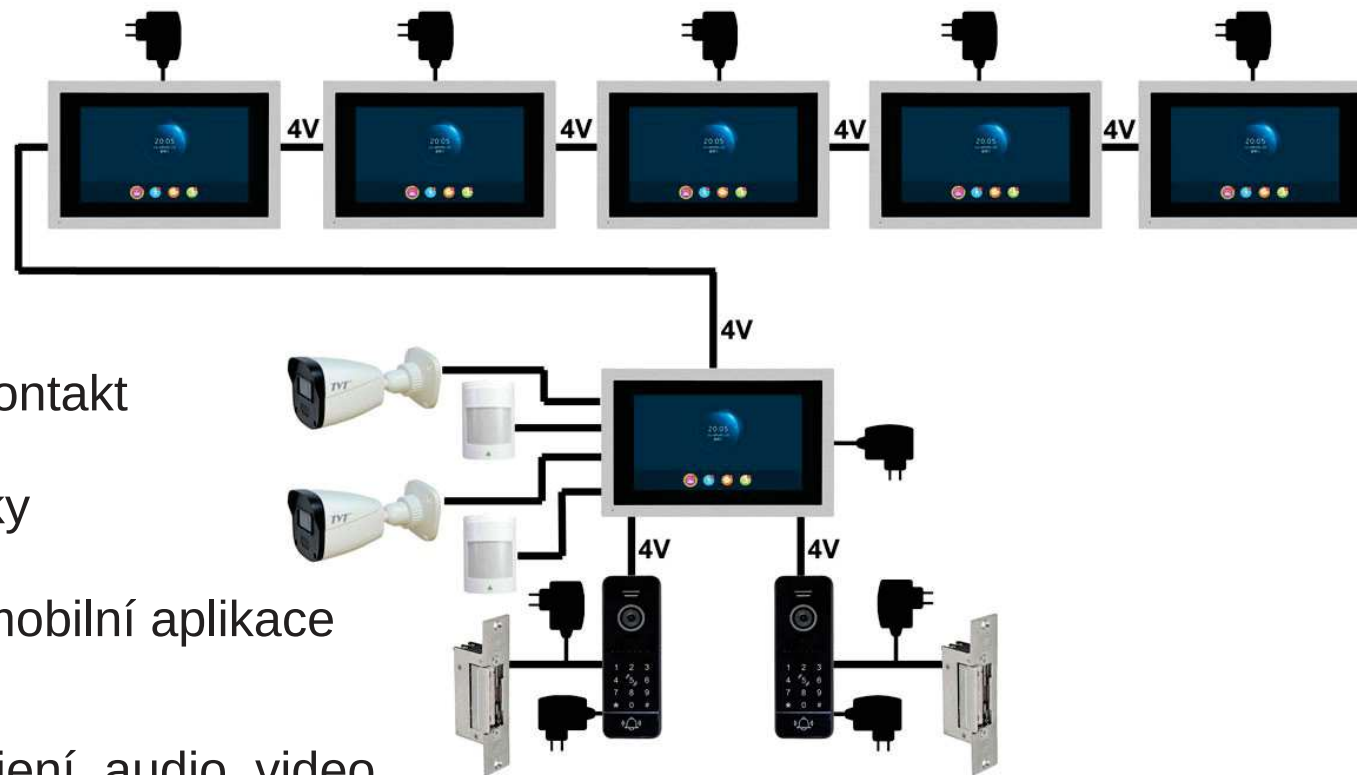
# Videotelefony – 4drát – analogový systém

## 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:

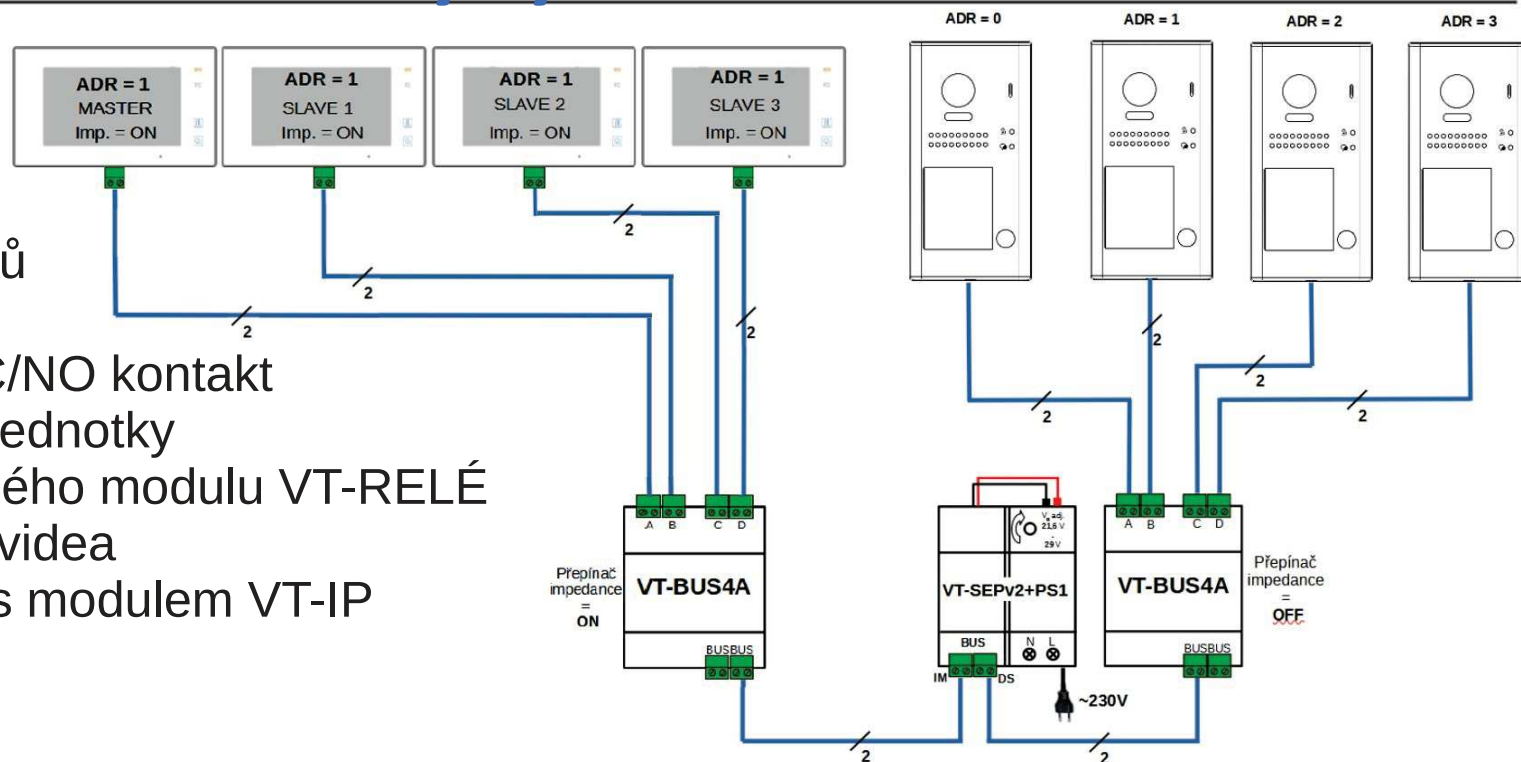
- 4 vodiče pro každé tlačítko: + a – napájení, audio, video
- pozor na průřez vodičů – UTP kabel do 20 - 40 metrů
- pro ovládání dveřních zámků další 2 vodiče a vlastní zdroj
- dveřní jednotka je napájena z monitoru
- dveřní jednotka se čtečkou má vlastní napájení
- napájecí zdroj monitoru je DC15V /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



# Videotelefony – 2drát – sběrnicev ý 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



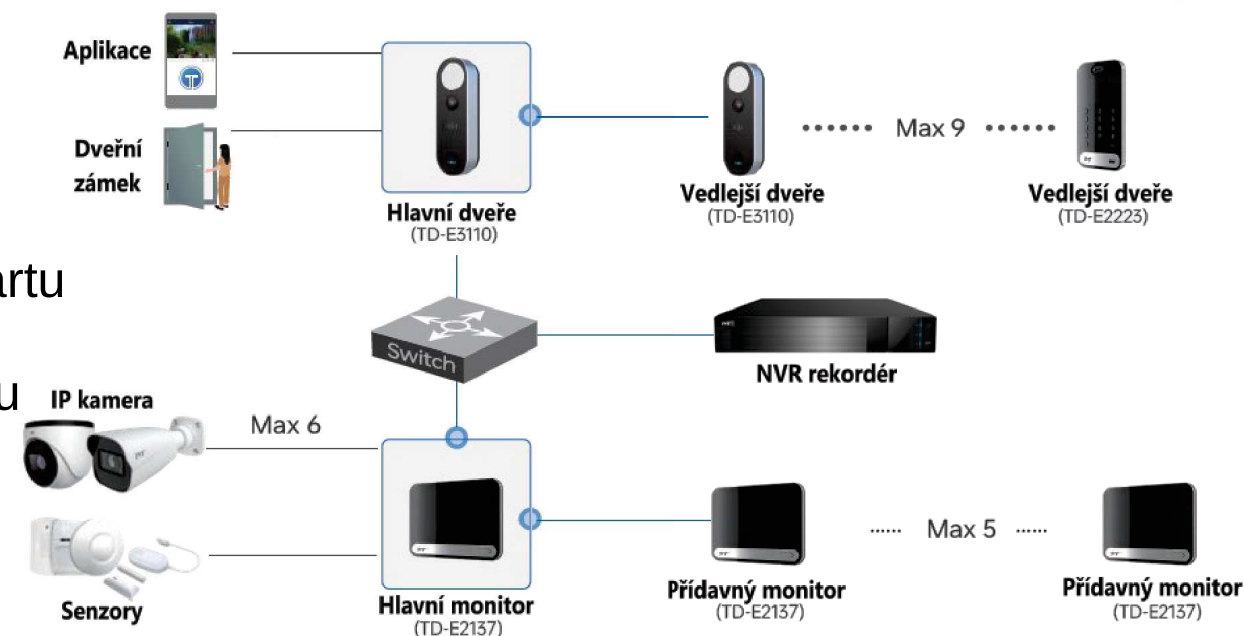
## Propojení:

- 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

# IP Videotelefony TVT

## System podporuje v klasickém zapojení:

- 1 hlavní dveřní jednotku a 9 přídatných
- 1 hlavní monitor a 5 přídatných
- monitor má funkci zabezpečovacího systému
- monitor má funkci DVR se záznamem na SD kartu
- k monitoru lze připojit až 16 IP kamer
- dveřní jednotka má funkci přístupového systému
- podporuje 3000 přístupových karet
- k dveřní jednotce lze připojit přídatné sirény
- ovládání dveřního zámku – NC/NO kontakt
- zámek je ovládán z dveřní jednotky
- dveřní jednotka podporuje upozornění do mobilní aplikace, má WiFi a LAN připojení



## System podporuje v hotelovém zapojení:

- 1 hlavní dveřní jednotku a 9 přídatných
- 500 hlavních monitorů a ke každému až 5 přídatných
- monitor má funkci zabezpečovacího systému lze k němu připojit senzory
- monitor má funkci DVR se záznamem na SD kartu
- k monitoru lze připojit až 16 IP kamer
- ovládání dveřního zámku – NC/NO kontakt - zámek je ovládán z dveřní jednotky
- system podporuje upozornění do mobilní aplikace, má WiFi a LAN připojení
- dveřní jednotka má funkci přístupového systému - podporuje 10000 karet, PIN a rozpoznání tváře





**Děkuji za pozornost**