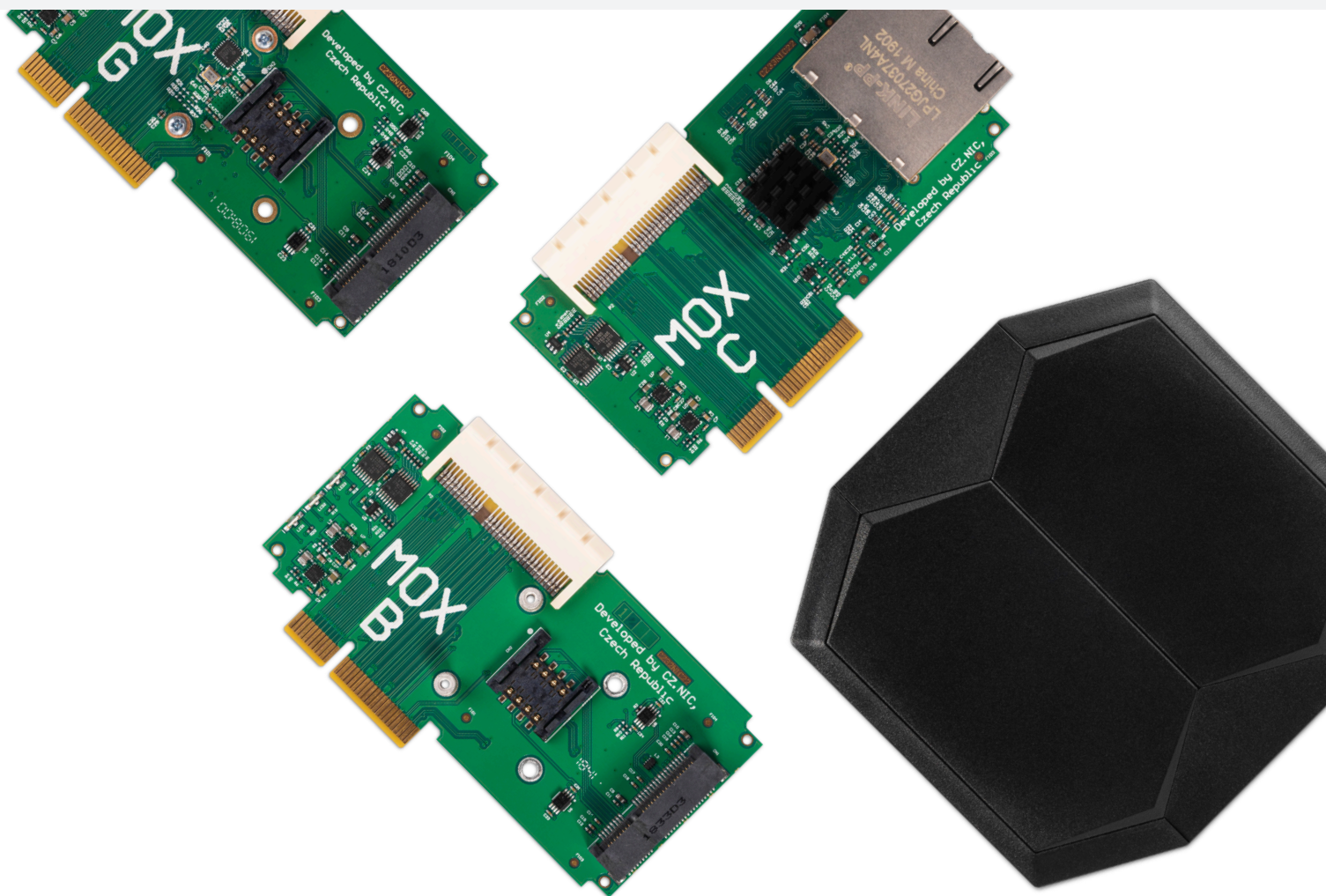


# Turris MOX

Modulární síťové zařízení





### Modulární

Sestavte si své zařízení podle svých potřeb



### Open source

Otevřený hardware se svobodným operačním systémem



### Bezpečný

Bezpečná výchozí konfigurace, jednoduché nastavení, automatické aktualizace

## Modularita

MOX nabízí desítky různých kombinací modulů. Sestavte si zařízení přesně podle svých potřeb a neplaťte za nic, co nepotřebujete.

✓ ROUTER

✓ SWITCH

✓ SERVER

✓ ACCESS POINT



# Open source



## Otevřenost

Díky otevřenému kódu přesně víte, co program dělá. Schémata hardwaru jsou veřejně dostupná on-line.



## Vývoj

OpenWrt software má výhodu dlouhodobého vývoje a aktualizací z řad široké komunity uživatelů.

Stejně jako Linux, MySQL nebo Firefox, i Turrís OS je open source. Jeho základem je linuxový systém OpenWrt.



## Přehled

Veřejně dostupné kódy bývají zkoumány odborníky po celém světě, chyby jsou rychle nalezeny a opraveny.



## Rozšiřitelnost

V repozitářích najdete další software, pomocí kterého ještě více rozšíříte možnosti využití.

# Výkon

Procesor Marvell Armada

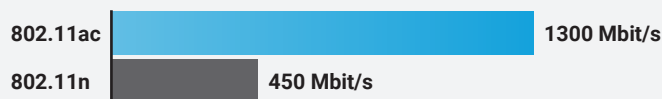
**1,0 GHz (2jádrový)**

RAM DDR3

**512/1024 MB**

Wi-Fi 802.11ac s rychlostí až

**1300 Mbit/s**



USB 3.0 s rychlostí až

**5000 Mbit/s**



# Bezpečnost



## Automatické aktualizace

S MOXem máte vždy nejnovější verzi firmwaru a bezpečnostních záplat. Nemusíte se o nic starat.



## Identifikace možných útoků

MOX umí rozpoznat podezřelé datové toky a informace o nich poslat na centrálu Turrís. Stačí tuto funkci jen zapnout a přispět tak k vyšší ochraně.



## Data v bezpečí domova

Každý Turrís MOX můžete použít jako sdílené síťové úložiště a mít tak svá data pod kontrolou.



## Distribuovaný adaptivní firewall

Centrála Turrís porovnává přijatá data z tisíců routerů a v případě odhalení útoku distribuuje aktualizace na všechna zařízení v síti Turrís.

# Funkčnost



## Privátní cloud

Proč svěřovat svá citlivá data třetím stranám a ještě za to platit? Vytvořte si vlastní cloud na MOXovi (na bázi Nextcloud).



## Rodičovská kontrola

Chraňte své děti před nevhodným obsahem. Nástroj PaKon vám umožní monitorovat aktivitu vybraných zařízení ve vaší síti.



## Jednoduchá VPN

S MOXem je nastavení šifrovaného připojení do vaší firemní či domácí sítě otázkou pár kliknutí.



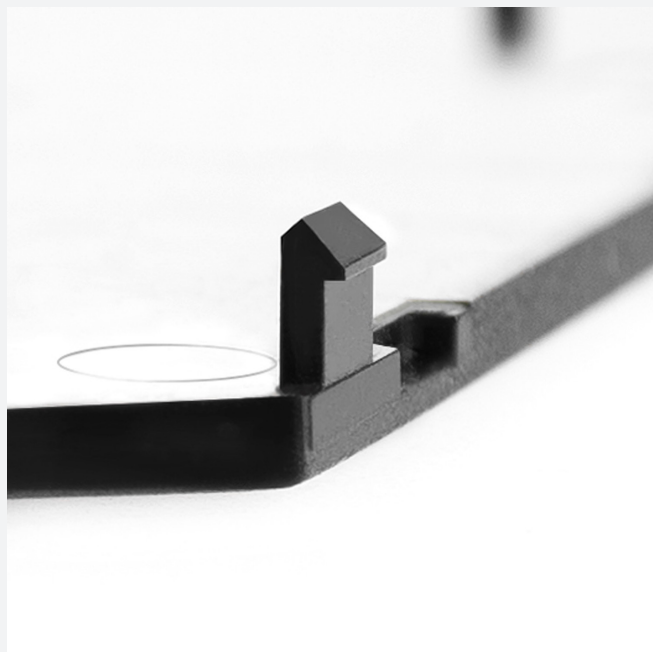
## Síťové úložiště (NAS)

MOX s portem USB 3.0 může sloužit jako sdílené síťové úložiště a snadno si tak vytvoříte třeba media server.



## Bez zbytečných diod

Nejste-li příznivcem blikajících panelů, oceníte, že MOX má jen jednu malou diodu, kterou lze navíc vypnout.



## Integrované antény

Váš interiér nebudou hyzdit žádné antény. Jsou schované uvnitř zařízení, přesto dostatečně výkonné.

## Bez jediného šroubku

Zařízení dokážete rozložit i složit bez nářadí za 10 sekund.

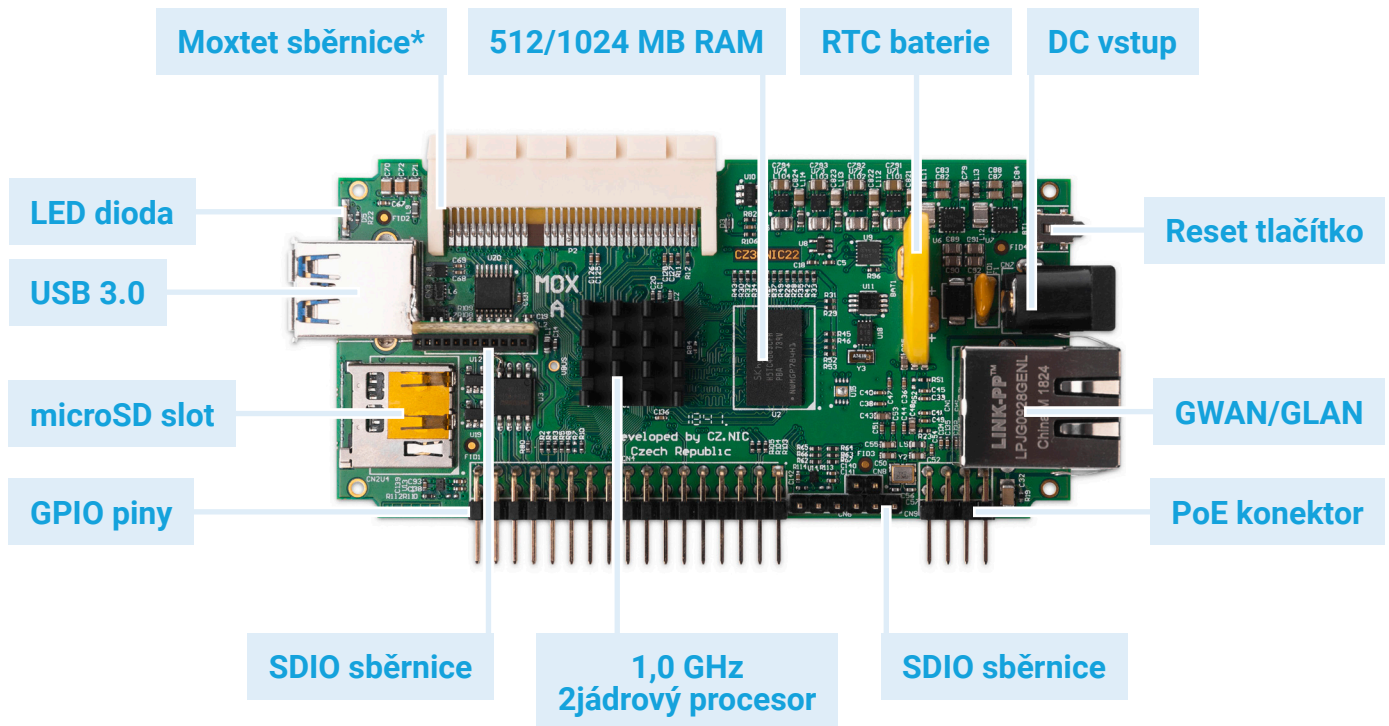


## Adaptér na kabelu

Adaptér nenajdete na zástrčce, ale na kabelu. Vedlejší zásuvky tak zůstanou volné.

# MOX A (Basic)

Modul MOX A (Basic) – univerzální síťový mikro počítač s gigabitovou konektivitou a USB 3.0 portem – je základním stavebním prvkem každé MOX sestavy.



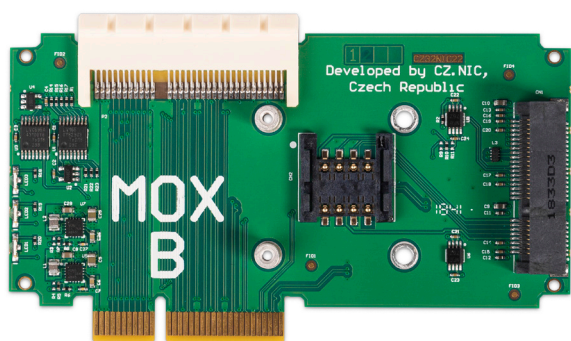
MOX A se vyrábí ve dvou variantách – 512 MB RAM a 1024 MB RAM. První z nich je obsažena v sestavách MOX Pocket Wi-Fi, Power Wi-Fi a Classic, druhá pak v sestavě MOX Start, která je výchozím bodem pro vlastní síťové řešení složené z komponent Turris MOX.

Modul MOX A je standardně dodáván pouze jako součást hotových sestav, tj. včetně zdroje, microSD karty a plastového šasi. Dodávky samostatného modulu MOX A řešíme individuálně a pouze ve větších sériích.

\* Systémová sběrnice Moxtet slouží k propojení rozšiřujících modulů s modulem MOX A.

# Rozšiřující moduly

Postavte si síťové zařízení přesně podle toho, co od něj očekáváte. Když se vaše potřeby v budoucnu změní, jednoduše jen pořídíte chybějící článek.

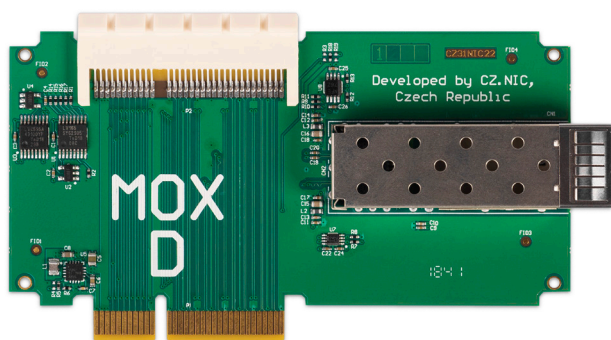
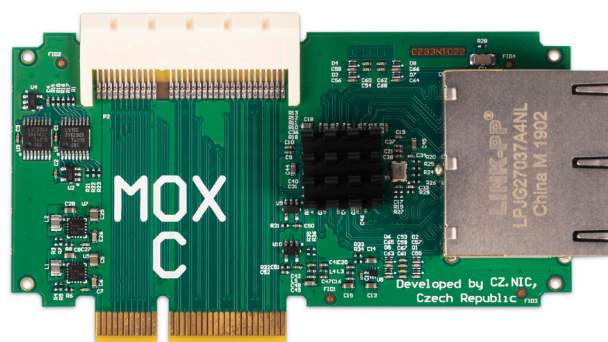


## MOX B (Extension)

Modul MOX B umožňuje vaši sestavu rozšířit o další hardware. Naleznete na něm mPCIe slot pro kompatibilní Wi-Fi kartu, řadič disků či LTE modem. Pokud se rozhodnete použít LTE modem, může se vám hodit slot na SIM kartu, kterým je MOX B také vybaven.

## MOX C (Ethernet)

Modul MOX C obsahuje čtyřportový managed ethernet switch pro gigabitový ethernet.



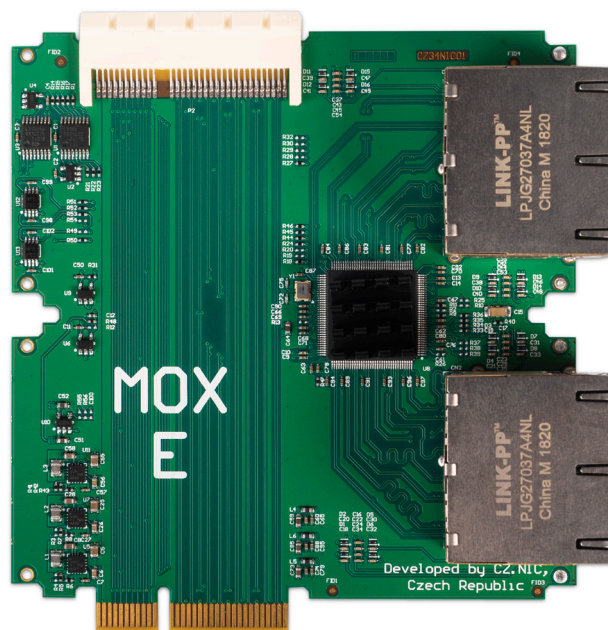
## MOX D (SFP)

Modul MOX D obsahuje SFP konektor pro optické připojení (o rychlosti až 2,5 Gbps) či kompatibilní adaptéry.

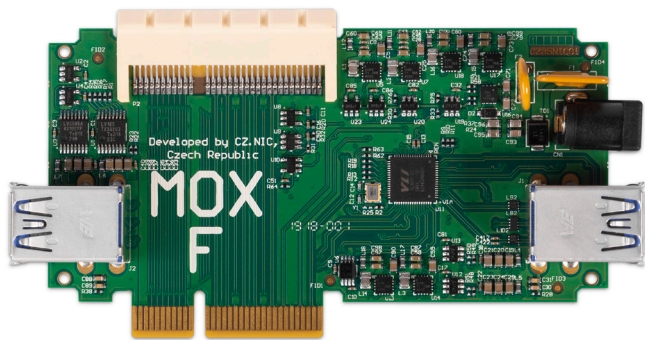
## MOX E (Super Ethernet)

Modul MOX E je ideální volbou, pokud ve své sestavě potřebujete více ethernetových portů k připojení dalších zařízení do sítě. Má dvojnásobnou šířku (v porovnání s ostatními) a obsahuje osmiportový managed ethernet switch pro gigabitový ethernet.

Oproti modulu MOX C není v modulu MOX E sběrnice SGMII ukončena a je možné zapojit až tři tyto moduly za sebe.



Všechny moduly jsou dostupné v plastovém šasi.  
Jejich vzájemnou kompatibilitu si ověřte na:  
**mox.turris.cz/configurator**.



### MOX F (USB)

Modul MOX F rozšiřuje vaši sestavu o další USB 3.0 porty s přenosovou rychlostí až 5 Gbps, které můžete použít k připojení externích disků, televizních tunerů či dalších zařízení.

### MOX G (Super Extension)

Modul MOX G s mPCIe slotem umožňuje připojit kompatibilní Wi-Fi kartu pro výrazně vyšší rychlost než SDIO (doporučujeme originální MOX Wi-Fi add-on mPCIe). Také je vybaven slotem na SIM kartu pro všechny, kteří uvažují o použití mPCIe LTE modemu.

MOX G má stejné vlastnosti jako MOX B, a navíc průchozí PCIe sběrnici, díky čemuž může být v sestavě zároveň právě s MOX B nebo MOX F.

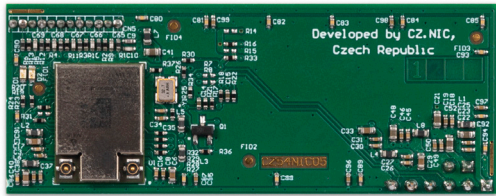


	MOX B (Extension)	MOX C (Ethernet)	MOX D (SFP)	MOX E (Super Ethernet)	MOX F (USB)	MOX G (Super Extension)
WAN port (až 2,5 Gbps SFP)	-	-	✓	-	-	-
LAN port 10/100/1000 Mbps (RJ-45)	-	✓ (4x)	-	✓ (8x)	-	-
USB 3.0 (až 5 Gbps)	-	-	-	-	✓ (4x)	-
mPCIe slot	✓	-	-	-	-	✓
SIM slot	✓	-	-	-	-	✓
Průchodnost signálu SGMII	✓	-	-	✓	✓	✓
Průchodnost signálu PCIe	-	✓	✓	✓	-	✓
Rozměry bez šasi Š × H × V (mm)	100 × 61 × 14	105 × 61 × 30	106 × 61 × 14	105 × 113 × 30	110 × 61 × 19	100 × 61 × 14
Rozměry s šasi Š × H × V (mm)	114 × 61 × 45	114 × 61 × 45	114 × 61 × 45	114 × 112 × 45	114 × 61 × 45	114 × 61 × 45
Hmotnost bez šasi (g)	34	60	34	138	54	34
Hmotnost s šasi (g)	74	100	74	218	94	74
Provozní teplota	0 až 40 °C (40 až 104 °F)					
Relativní vlhkost	10 až 90 %					
Záruka	2 roky					
Rozšiřitelnost o další MOX moduly	1× 64 pin konektor					

K modulům MOX B (Extension) a MOX G (Super Extension) doporučujeme originální MOX Wi-Fi add-on (mPCIe), který byl testován společně se zařízením. Lze použít i jiné Wi-Fi karty, u kterých ovšem negarantujeme správnou funkčnost.

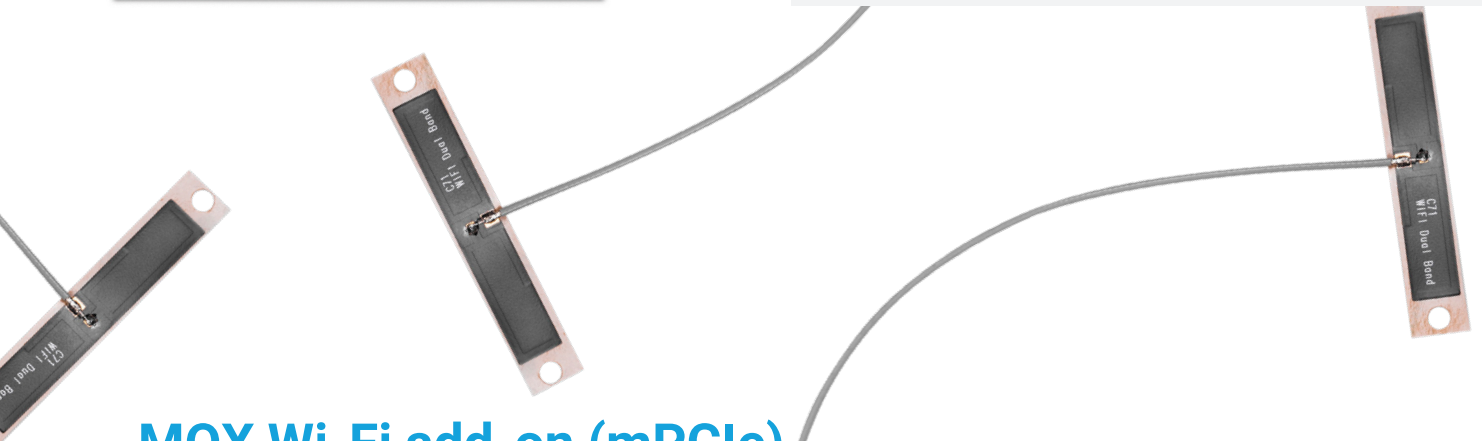
# Add-ony

Další příslušenství v podobě add-onů se vám bude hodit pro napájení zařízení po ethernetu nebo pokrytí prostoru Wi-Fi signálem.



## MOX Wi-Fi add-on (SDIO)

Přidáte-li MOX Wi-Fi add-on (SDIO) k sestavě MOX Start, získáte tím Wi-Fi router včetně podpory technologie Bluetooth.



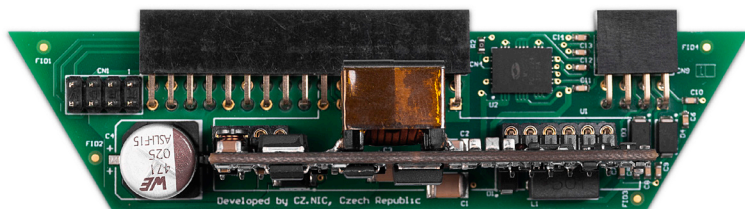
## MOX Wi-Fi add-on (mPCIe)

MOX Wi-Fi add-on (mPCIe) má výrazně vyšší rychlost než SDIO a je doporučenou Wi-Fi kartou k modulům MOX B (Extension) a MOX G (Super Extension). Byl testován společně se zařízením a je tak garantována jeho správná funkčnost.



## MOX PoE add-on

MOX PoE add-on umožňuje napájení zařízení Turris MOX po ethernetu, bez nutnosti přivést napájecí napětí k zařízení dalším samostatným kabelem. Připojuje se k modulu MOX A (Basic) obsaženému ve všech MOX sestavách. Splňuje IEEE standardy 802.3at a 802.3af.





	MOX Wi-Fi add-on (SDIO)	MOX Wi-Fi add-on (mPCIe)	MOX PoE add-on
Typ antény	Interní FLEX anténa	Interní FLEX anténa	–
Zisk antény	2 dBi pro 2,4 GHz / 3 dBi pro 5 GHz	2 dBi pro 2,4 GHz / 3 dBi pro 5 GHz	–
Model	AzureWave AW-CM276NF	Compex WLE900VX	–
Chipset	Marvell 88W8997	QCA 9880	–
Certifikace	CE, FCC	CE, FCC	–
IEEE standardy	802.11a/b/g/n/ac	802.11a/b/g/n/ac	802.3at/af
Bluetooth	Bluetooth 4.2, podporuje BLE	–	–
Vysílací výkon	16 ± 1,5 dBm max.	21 ± 2 dBm max.	–
Zabezpečení*	64/128 bit WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK	64/128 bit WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK	–
Přenosová rychlost	5 GHz, až 866 Mbps / 2.4 GHz, až 300 Mbps	5 GHz, až 1.3 Gbps / 2.4 GHz, až 450 Mbps	–
Max. doporučené zatížení	–	–	15 W
Rozměry Š × H × V (mm)	67 × 25 × 12	70 × 115 × 5	100 × 27 × 26
Hmotnost (g)	8	8	26
Provozní teplota	0 až 40 °C (40 až 104 °F)		
Relativní vlhkost	10 až 90 %		
Záruka	2 roky		

\* Novější standardy mohou být zpřístupněny aktualizacemi.

K modulům MOX B (Extension) a MOX G (Super Extension) doporučujeme originální MOX Wi-Fi add-on (mPCIe), který byl testován společně se zařízením. Lze použít i jiné Wi-Fi karty, u kterých ovšem negarantujeme správnou funkčnost.

# Sestavy

Nežádanější kombinace modulů a dalšího hardwaru jsou pro jednoduchost složeny do čtyř základních sestav.

## MOX Start

Tato sestava je složena z modulu MOX A (Basic), zdroje a microSD karty a je základním prvkem modulárního řešení Turris MOX. Lze použít i jako malý server.



## MOX Pocket Wi-Fi

Tato sestava je složena z modulu MOX A (Basic), zdroje, microSD karty a MOX Wi-Fi add-onu (SDIO). Slouží k pokrytí prostoru Wi-Fi signálem nebo zvětšení jeho dosahu a je vhodným řešením pro čistě bezdrátovou síť. Na výběr máte 2,4GHz nebo 5GHz Wi-Fi.

## MOX Power Wi-Fi

Sestava Power Wi-Fi slouží k pokrytí prostoru Wi-Fi signálem nebo zvětšení jeho dosahu. Je vhodným řešením pro čistě bezdrátovou síť. V případě Power Wi-Fi lze na rozdíl od Pocket Wi-Fi používat rychlou 5GHz a 2,4GHz Wi-Fi (pro starší zařízení) zároveň. Navíc má 5GHz Wi-Fi ještě rychlejší než Pocket Wi-Fi.

Je složena z modulu MOX A (Basic), zdroje, microSD karty, modulu MOX B (Extension), MOX Wi-Fi add-onu (SDIO) a MOX Wi-Fi add-onu (mPCIe).



## MOX Classic

Po sestavě MOX Classic sáhněte, chcete-li vedle bezdrátové konektivity navíc připojit několik zařízení ethernetovým kabelem. Je složena z modulu MOX A (Basic), zdroje, microSD karty, modulu MOX B (Extension), MOX C (Ethernet), MOX Wi-Fi add-onu (SDIO) a MOX Wi-Fi add-onu (mPCIe).

Sestavy lze dále rozšiřovat pomocí modulů.  
Jejich vzájemnou kompatibilitu si ověřte na:  
[mox.turris.cz/configurator](http://mox.turris.cz/configurator).

	MOX Start	MOX Pocket Wi-Fi	MOX Power Wi-Fi	MOX Classic
Procesor	Marvell Armada 3720 1,0 GHz dual core ARMv8 Cortex A-53			
RAM – DDR3	1024 MB	512 MB	512 MB	512 MB
Slot pro microSD	✓			
USB 3.0 (až 5 Gbps)	✓			
WAN port 10/100/1000 Mbps (RJ-45)	✓			
LAN port 10/100/1000 Mbps (RJ-45)	–	–	–	✓ (4x)
2,4/5 GHz Wi-Fi	–	2x2 MIMO	2x2 + 3x3 MIMO	2x2 + 3x3 MIMO
mPCIe slot*	–	–	✓	✓
SIM slot**	–	–	✓	✓
Bluetooth	–	✓	✓	✓
Rozměry Š x H x V (mm)	114 x 114 x 45	114 x 114 x 45	166 x 114 x 45	218 x 114 x 45
Hmotnost (g)	184	192	294	394
AC vstup	100–240 V / 800 mA			
Síťová frekvence	50/60 Hz, jednofázová			
Tlačítka a přepínače	Reset tlačítko			
Provozní teplota	0 až 40 °C (40 až 104 °F)			
Relativní vlhkost	10 až 90 %			
Záruka	2 roky			
Rozšiřitelnost o další MOX moduly	1x 64 pin konektor			
Další rozšiřitelnost	1x 34 pin GPIO (1,8 V logika)			

\* Po vyjmutí Wi-Fi karty.

\*\* Pouze pro osazení LTE modemu do mPCIe slotu.

## Složení sestav

MOX Start	MOX Pocket Wi-Fi	MOX Power Wi-Fi	MOX Classic
MOX A 1024 MB RAM	MOX A 512 MB RAM	MOX A 512 MB RAM	MOX A 512 MB RAM
	MOX Wi-Fi add-on (SDIO)	MOX Wi-Fi add-on (SDIO)	MOX Wi-Fi add-on (SDIO)
		MOX B (Extension)	MOX B (Extension)
		MOX Wi-Fi add-on (mPCIe)	MOX Wi-Fi add-on (mPCIe)
			MOX C (Ethernet)

Každá sestava obsahuje také microSD kartu, zdroj a šasi.

# Turris MOX

Ideální řešení pro systémové integrátory a pokročilé uživatele z řad firem i domácností, jejichž prioritou je bezpečnost a možnost zařízení dokonale přizpůsobit svým potřebám.

🌐 [MOX.TURRIS.CZ](http://MOX.TURRIS.CZ)

✉ [INFO@TURRIS.CZ](mailto:INFO@TURRIS.CZ)



**Turris MOX byl vyvinut v CZ.NIC.**

CZ.NIC, z. s. p. o.  
Milešovská 5  
130 00 Praha 3

IČ: 67985726  
DIČ: CZ67985726