



QNAP NAS ネットワークと仮想スイッチ機能概要



QNAP 正規販売代理店 株式会社フォースメディア

さまざまな高速データ転送のユースケース





© 2018 ForceMedia, Inc.





誰もが高性能を必要とする時代に!



QNAP ネットワーク関連のメリット

	QNAP QTS 4.3.4	Synology DSM 6.2
高速データ転送に最適化された ハードウェア設計	エントリーモデルから10GbEを搭載可能 (QM2拡張カードによる対応も可能)	ハイエンドモデルのみ
4K/6K/8K オンライン編集	ビデオ編集メーカーとの長年の協力関係により、最適な高速データ転送ソリューションを 確立	ビデオのポストプロダクショ ンでは、Btrfsの利用は限定的
Thunderbolt 接続	MacとWindows間のファイル共有に有効な Thunderbolt接続に対応	対応なし
仮想マシンとコンテナに用意され たさまざまな仮想ネットワーク	専用の使いやすいUI	限られた機能
柔軟性の高い仮想スイッチ	仮想スイッチは自由に設定可能	仮想マシンとコンテナでのみ 使用可能

forceMedia

高速化を実現するさまざまな構成要素

ForceMedia GNAP[®]

ニーズに合わせて最適な選択ができるQNAP



大容量のデータ転送には高速ネットワークが必須



4TBのデータ転送時間:
1 GbE

11 時間

(4TB ÷ 100MB/s ÷ 60sec ÷ 60min)

10 GbE / Thunderbolt 2

1.2 時間
(4TB ÷ 950MB/s ÷ 60sec ÷ 60min)

Thunderbolt 3



Thunderbolt 3 ■0.75 時間 (4TB ÷ 1400MB/s ÷ 60sec ÷ 60min) アプリケーションに応じたネットワーク選択





より高速なWi-Fiネットワークのために









1. ポートトランキング 2. VLAN(仮想LAN) 3. DHCPサーバー 4. ゲートウェイ既定値

5. Wi-Fi



- •より多くのクライアントに対応するための帯域拡張と負荷分散
- ネットワークの可用性向上のためのフェイルオーバー



ポートトランキング:スイッチ設定



🗊 ForceMedia

QNAP[®]

ポートトランキング:インターフェース設定





ポートトランキングのモード



マネージドスイッチと一緒に使えばより多くのモードを利用可能



仮想LAN (VLAN) によるLANの細分化

ForceMedia
GNAP[®]

- パケットの重複によるネットワークへの悪影響を排除
- ネットワークアクセスのセキュリティ向上



VLAN設定例: R&DのVLAN IDを設定して分離



Network & Virtual Switc	ch Interfaces Thunderbolt USB Wi-Fi	0
Overview Interfaces Michael Societat DHCP Server System Default Gateway	DNS Server Port Trunkling IPv6 Image: Connected Adapter 1 (160E) IP Address : 192.168.1.15 Network Speed: 1 Gbps Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address : 192.168.1.15 Image: Configure IP Address :	
Basic Advanced	Apply Cancel	



物理ネットワーク・仮想ネットワークの両方をカバー











 インターネットに接続可能なアダプターを自動検出 (フェイルオーバーを提供)



接続が中断した時のフェイルオーバー



- NASのネットワーク接続状態を自動的にモニター (Microsoft NCSIと同様)
- 手動でゲートウェイを固定することも可能(モニターを停止)



Wi-Fiによる接続も可能

- ForceMedia **QNAP**^{*}
- ケーブルによる接続が困難な環境のためのWi-Fi接続にも対応



Wi-Fi設定用インターフェース



Network & Virtual Switch			- + >
🄏 Network & Virtu	al Switch		:
Overview	Interfaces USB QuickAccess	USB Wi-Fi	
Network ^	Configure and manage USB Wi-Fi connection	ons on this page.	
Interfaces	Wi-Fi	Choose network	🕇 Add Wi-Fi 🔕 Scan
Virtual Switch DHCP Server	PCle WiFi (5GHz)	🛜 QNAP	Disconnect
Route Access Services	PCle WiFi (2.4GHz)	🛜 PHI-5GHz	•
DDNS		eM_internal_5G	
		R Q13678 Wi-Fi Network	
		QIOT-LiveDemoRoom-5G Protocol Connect automactically Connect even if hidden	Authentication WPA-PSK
Basic Advanced		🛜 QNAP-5G	A Connect





WirelessAP Station:

- IoTの開発ツールとして最適
- ・ もちろん、その他のWi-Fiアプリケーションにも







物理スイッチと仮想インターフェースを接続



アプリケーション例:ネットワークの細分化



• 仮想スイッチを使って思い通りにネットワークを構成









◆ ブリッジモード 仮想ネットワークと物理 ネットワークを接続

- ◆ NATまたは分離モード NAT (Network Address Translation)による安全性と セキュリティの向上
- ◆ 外部接続モード 外部接続用イーサネットポートの 全帯域を独占的に利用





NAS

NAS volumes

仮想ネットワークを外部の物理ネットワークに接続 (個々の仮想デバイスはそれぞれネットワーク上に 実在するPCとみなされる)



Internet



Network & Virtual Switch					- + ×>
🍂 Network & Virtual S	Switch				?
				All	•
Overview					
Interfaces					F
Virtual Switch	1сье	Adapter 4			
DHCP Server					
System Default Gateway		MSEdge_Win10_Virtu (Virtualization Station) Shut down	▼ III Virtual Switch 3 172.17.22.192		
	10сье	Adapter 5 172.17.22.153 ┲ ±			
		Adapter 6			

forceMedia











T ForceMedia

QNAP[®]

ブリッジモードで仮想スイッチを設定(4)

Network & Virtual Switch					- + ×
🄏 Network & Virtual Sv	vitch				?
Overview				∑ All	•
Interfaces					=
Virtual Switch		Adapter 4			
DHCP Server	IGBE		Virtual Switch 3		
System Default Gateway			172.17.22.192		
		Adapter 5			
		MSEdge_Win10_Virtu			
		(virtualization station)	Virtual Switch 5 172.17.22.153		
	-	Win7-Lab_Virtual Ada (Virtualization Station)			

forceMedia

分離モード



完全にクローズドで安全な仮想ネットワーク

- 各種機能の検証

- ローカルネットワーク内のデータ処理
- サンドボックスのテスト
- DHCPやNATを提供可能(一時的にインターネットアクセスが必要な場合)



分離モードで仮想スイッチを設定(1)





分離モードで仮想スイッチを設定(2)



ForceMedia

分離モードで仮想スイッチを設定(3)



X Create a Virtual Switch Select the devices for the Virtual Switch. Physical Adapter Status Adapter IP Address • 192.168.1.15 (Vi... Adapter 1 Adapter 2 ٠ 169.254.100.100 Adapter 3 172.17.46.74 ٠ Adapter 4 ---

Virtual Adapter (Cannot modify Container NIC or Linux internal NIC)

Application	Adapter	Name
Container Sta	gitlab_postgresqVirtual Adapter 1	gitlab_postgresql
Container Sta	gitlab_redis_1_Virtual Adapter 1	gitlab_redis_1
Container Sta	gitlab_gitlab_1_Virtual Adapter 1	gitlab_gitlab_1

☑ Enable the Spanning Tree Protocol to prevent bridge loops.



分離モードで仮想スイッチを設定(4)

Crea	ate a Virtual	Switch		×
	container sta	giuab_posigresqvirtuai Adapter T	gillab_posigresqi	
	Container Sta	gitlab_redis_1_Virtual Adapter 1	gitlab_redis_1	
	Container Sta	gitlab_gitlab_1_Virtual Adapter 1	gitlab_gitlab_1	
	Container Sta	fedora-twentyfouVirtual Adapter 1	fedora-twentyfou	
	Container Sta	mongo-1_Virtual Adapter 1	mongo-1	
\square	Virtualization	WinXP_Virtual Adapter 1	WinXP	
\square	Virtualization	MSEdge_Win10_Virtual Adapter 1	MSEdge_Win10	
\square	Virtualization	Win7-882S_Virtual Adapter 1	Win7-882S	
Thunde	erbolt			
	Status	Adapter	IP Address	



Enable the Spanning Tree Protocol to prevent bridge loops.

Cancel	Step 1/4	Previous	Next

f) ForceMedia



Create a Virtual Switch		×
Set up the Virtual Switch IP addres	ss	*
O DHCP client ()		
 Static IP 		
 Use the same settings as the select 	cted adapter.	
	•	
 Manually configure the IP address 		
Fixed IP Address	192 . 168 . 88 . 10]
Subnet Mask	255 💌 . 255 💌 . 255 💌 . 0 💌]
Default Gateway]
 Do not assign IP addresses (for special isolated network) 	al purposes such as building an external network or	
		*
Cancel	Step 2/4 Previous Next	

forceMedia

分離モードで仮想スイッチを設定(6)



ForceMedia

分離モードで仮想スイッチを設定(7)



ForceMedia

分離モードで仮想スイッチを設定(8)



(III) ForceMedia

分離モードで仮想スイッチを設定(9)



ForceMedia

外部モード

ForceMedia
GNAP[®]

- 所定のイーサネットポートを仮想ネットワークに割り当て
 - 全てのパケットはNASを経由せず仮想ネットワークに届く - 指定したイーサネットポートの全帯域が仮想ネットワークに使用される



外部モードで仮想スイッチを設定(1)



Virtualization Station 3.0 $-+\times$ É (¹⁰⁺ 22 () Virtualization Station 3 Overview (+) Create VM 🕞 Import VM Try a free Windows® VM 🖄 Overview Image: Second \sim 三 ::: Search Running Suspended Powered off Assigned to QVM Account Management Name CPU Memory HDD Image (size) Volume (Used/ Capacity) Network USB Device 🕒 Back Up & Restore VM /Download/MSEdge_Win10/ MSEdge_Win10/MSEdge_Wi MSEdge_Win 0.2% DataVol1 26% Virtual Switch 10 Preferences 3 (63.7GB/ 396GB) n10_00.img (21.4GB) ••• 📄 Log 2 GB 1 cores D 🗗 🧲 🗓 🕸 UШ 7 0 🖙 🖸 2.2% 13% DataVol1 Win7-882S /Download/Win7-882S/Win7 Virtual Switch -882S.img (8.87GB) 3 •••• (63.7GB/ 396GB) 1 cores 1.02 GB 13% DataVol1 2.7% /Download/WinXP/WinXP.im Virtual Switch WinXP 🔤 q (3.22GB) 3 (63.7GB/ 396GB) 1 cores 1.02 GB

外部モードで仮想スイッチを設定(2)



ForceMedia

外部モードで仮想スイッチを設定(3)



re	ate a virtual	SWITCH	
	Status	Асартен	IP Address
	0	Adapter 1	
	0	Adapter 2	
	0	Adapter 3	
	•	Adapter 4	172.17.22.192 (V
	•	Adapter 5	172.17.22.153 (V
	•	Adapter 6	0.0.0.0 (Virtual S
/irtua	l Adapter (Cannot mo	dify Container NIC or Linux internal NIC)	
	Application	Adapter	Name
	Virtualization	MSEdge_Win10_Virtual Adapter 1	MSEdge_Win10
	Virtualization	Win7-Lab_Virtual Adapter 1	Win7-Lab
		WinZ external Virtual Adapter 1	Win7 external

外部モードで仮想スイッチを設定(4)

Create a Virtual Switch	×
Set up the Virtual Switch IP address	
O DHCP client	
O Static IP	
 Use the same settings as the selected adapter. 	
▼]
O Manually configure the IP address	
Fixed IP Address]
Subnet Mask 255 💌 . 255 💌 . 0 💌]
Default Gateway	
 Do not assign IP addresses (for special purposes such as building an external network or isolated network) 	
	Ţ
Cancel Step 2/4 Previous Next	

forceMedia

外部モードで仮想スイッチを設定(5)



ForceMedia

コンテナで使用できる2つのネットワークモード



使用可能な ネットワークモード: ◆ NATモード (既定) ◆ ブリッジモード

🗊 ForceMedia

ブリッジモードでコンテナを接続(1)



ForceMedia

ブリッジモードでコンテナを接続(2)



ntainer Se	ettings			
Advanced	Settings >>			
Network	Container Hostname : Container MAC Addre	ubuntu-xenial-1		
Device	Network Mode :	Bridge		v
Shared F	Use Interface :	Adapter 6 (Virtual Switch 3)		¥
		Use DHCP Use static IP		
	L	Use virtual switch for each container to have an individual in		
✓ Please rest	tart the container to apply th	nese settings	Apply	Cancel

ブリッジモードでコンテナを接続(3)



ForceMedia



- Partnership is My Life -



お問い合わせ http://www.forcemedia.co.jp/inquiry qnap_inq@forcemedia.co.jp 03-5798-5609 (平日 9:00~17:00)