

Title: Windows 365 向け Azure インフラ構築手順（Azure Portal 手順）

Date: 2026-02-17

Slug: win365-azure-infra-portal

Lang: ja-jp

Category: notebook

Tags: azure, Windows 365, networking, firewall, dns

Summary: Cloud Diaries: Windows 365（Cloud PC）向けに Azure 側のネットワーク/Firewall/DNS 基盤を Azure Portal で構築する手順メモです。

Modified: 2026-02-17

本稿は、Windows 365（Cloud PC）を使うための「Azure 側の基盤（Hub-Spoke / Firewall / DNS Private Resolver）」にフォーカスした構築メモです。AVD 手順は本筋ではないため付録扱いにしています。

目的 / スコープ

- 本資料は、Windows 365（Cloud PC）利用のための **Azure 側のネットワーク/セキュリティ/DNS 基盤** を構築する手順をまとめたものです。
- AVD（Azure Virtual Desktop）自体は本番構成として作成不要**のため、AVD 作成手順は「参考（付録）」として末尾に記載します。

前提

- 本資料は **Azure Portal で作成する前提**の手順です（コマンドやテンプレートの説明はしません）。
- リソース名や CIDR は環境に合わせて `<...>` のプレースホルダーを置き換えてください。

1. 構成概要

1.1 ネットワーク構成（論理）

```
flowchart LR
    subgraph HUB["Hub VNet: hubVnetName"]
        AFW["Azure Firewall: firewallName\n(Policy: firewallPolicyName)"]
        BAS["Bastion: bastionName\nPublic IP: bastionPipName"]
        HUBSUB1["Subnet: hubSubnet01Name"]
        AFSUB[AzureFirewallSubnet]
        BASSUB[AzureBastionSubnet]
    end

    subgraph SPOKE["Spoke VNet: spokeVnetName"]
        W365SUB["Subnet: spokeSubnetName\n(UDR -> Firewall)"]
        W365VM["Cloud PC / NIC群\n※実体VMは不要"]
    end

    subgraph DNSVNET["Private Resolver VNet: privateResolverVnetName"]
        DNSR["Azure DNS Private Resolver: dnsResolverName"]
        INEP["Inbound EP: dnsInboundEndpointName\nIP: dnsInboundIp"]
        OUTEP["Outbound EP: dnsOutboundEndpointName"]
    end

    SPOKE --> HUB
```

```

HUB --> SPOKE
DNSVNET --> HUB
HUB --> DNSVNET

DNSR --- INEP
DNSR --- OUTEP

```

1.2 主要な意図（何をしているか）

- Spoke 側（Windows 365 関連サブネット）からの **既定ルート (0.0.0.0/0)** を Azure Firewall に強制し、外向き通信を制御します。
- Spoke の DNS を Firewall に向け、Firewall 側の **DNS Proxy** で Private Resolver（Inbound Endpoint）へ転送します。
- Azure Firewall Policy で、Windows 365 / Intune / Office 365 / Windows Update などの **FQDN タグ** を許可します。

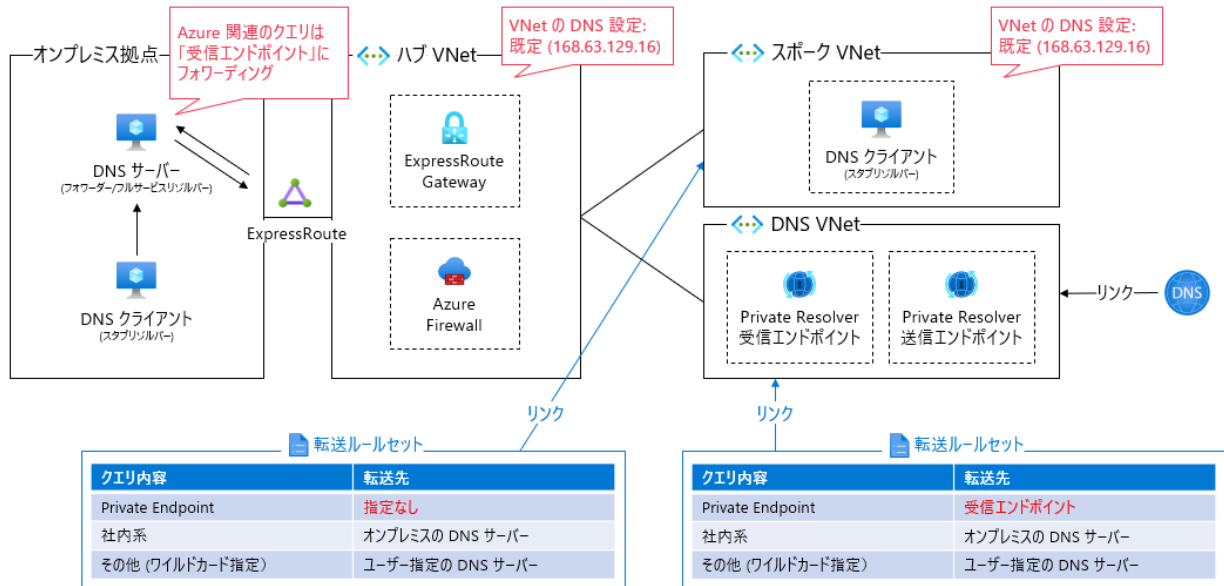
1.3 DNS 設計の選択肢（案1～4）

案は 1～4 まであります。

本稿では **案2** と **案4** を取り上げます。

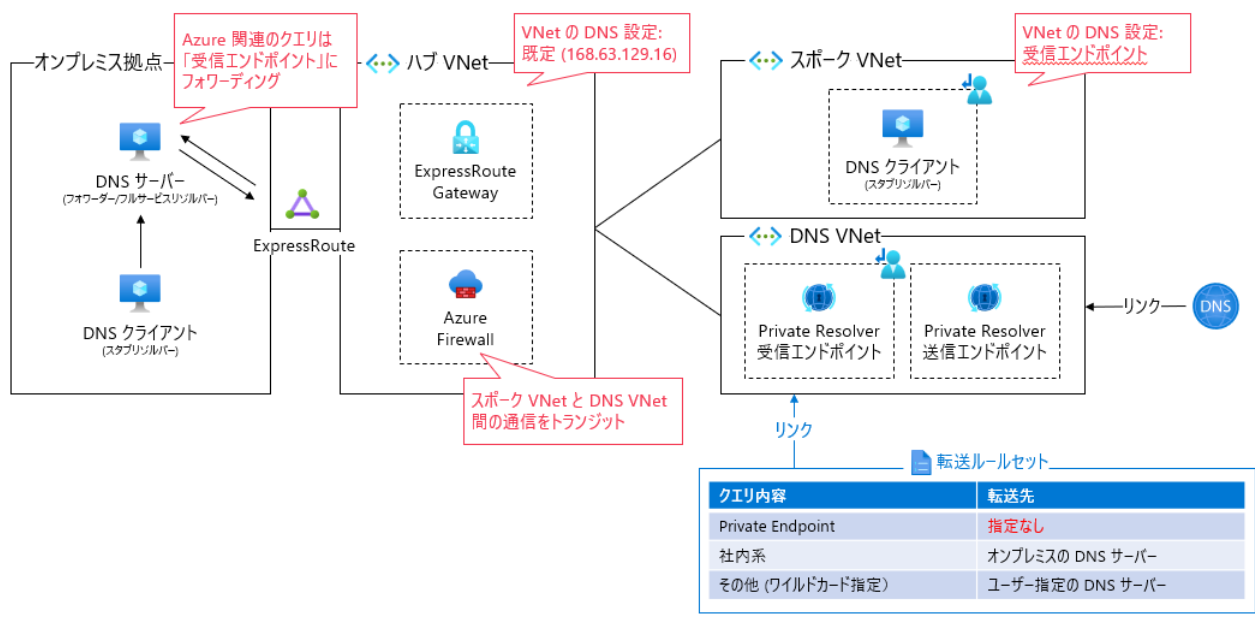
案1

(参考) 案1: 転送ルールセットを使った構成



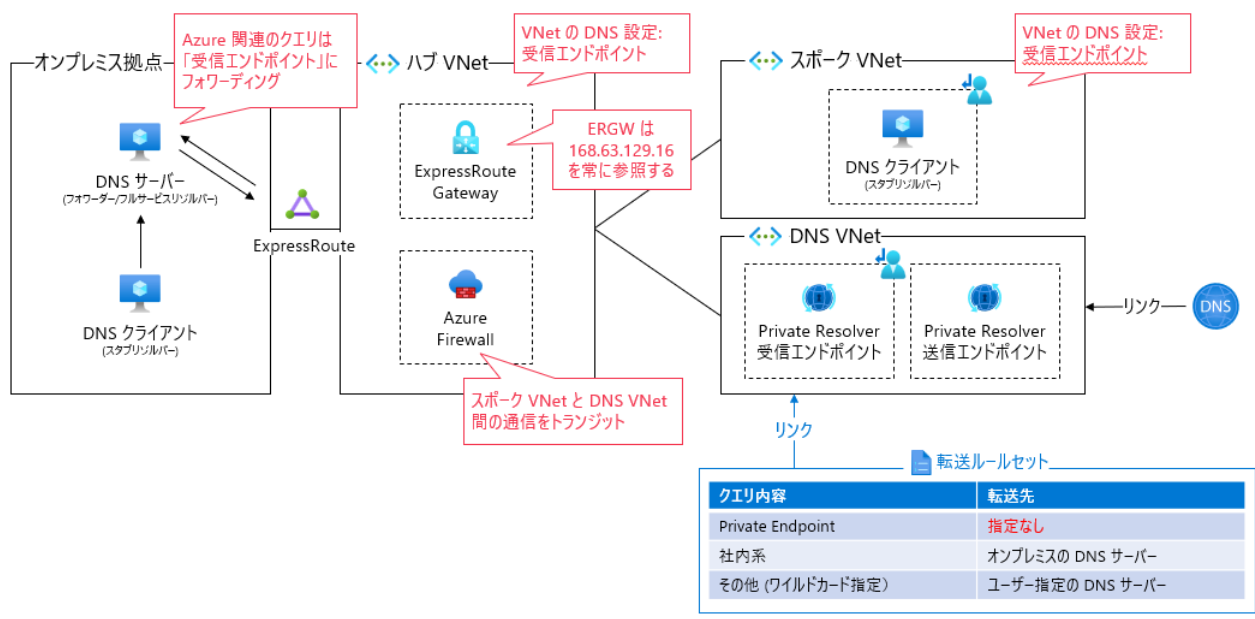
案2

(参考) 案2: 受信エンドポイントを使った構成



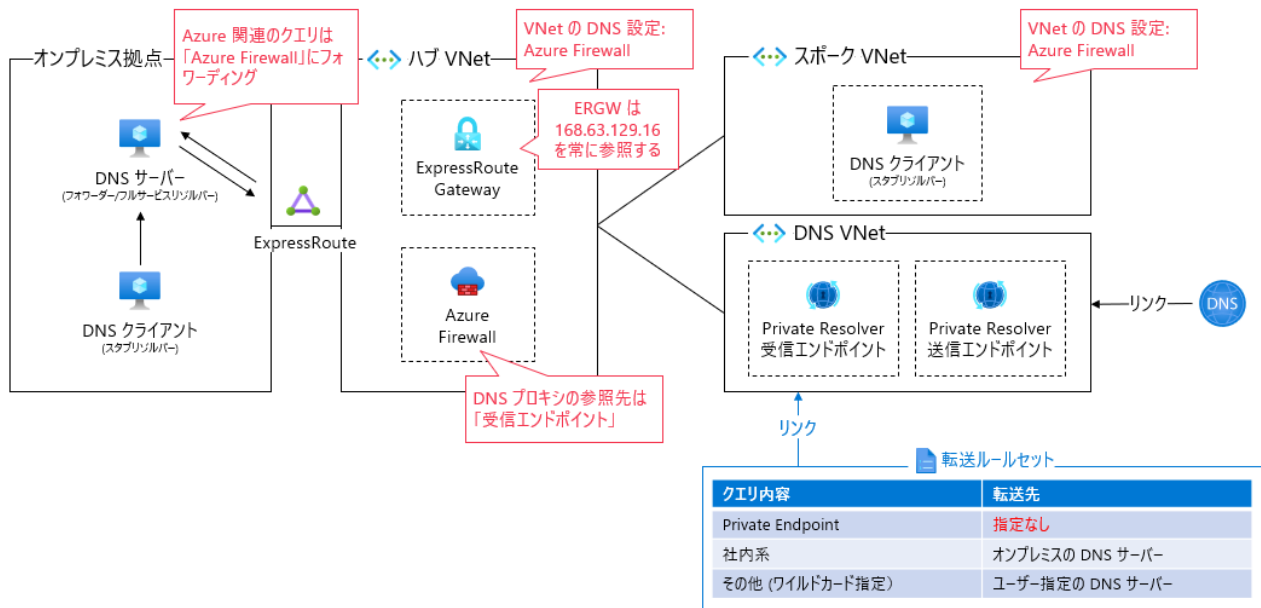
案3

(参考) 案3: 受信エンドポイントを使った構成



案4

(参考) 案4: AzFW の DNS Proxy を使った構成



以降では DNS の構成として、案2 → 案4 の順に説明します。

1.4 DNS 設計（案2）：Inbound Endpoint を DNS として直指定（DNS Proxy なし / 添付2枚目）

DNS の入口を Firewall ではなく **Inbound Endpoint** にし、Firewall は ****ルーティング（トランジット）**** として通します。

ポイント:

- Spoke VNet の DNS サーバーは Inbound Endpoint を指定します
- 戻り経路も Firewall 経由に揃えるため、DNS VNet 側にも戻り用の UDR を設定します

DNS フロー（案2の概念）：

```
sequenceDiagram
    participant VM as "Spoke (Cloud PC/NIC)"
    participant IN as "DNS Resolver Inbound EP"
    participant AZDNS as "Azure DNS (Private DNS / Internet)"

    VM->>IN: DNS Query (UDP/TCP 53)
    IN->>AZDNS: Resolve
    AZDNS-->>IN: Response
    IN-->>VM: Response
```

1.5 DNS 設計（案4）：Azure Firewall の DNS Proxy を使う

- Spoke VNet の DNS を **Azure Firewall のプライベート IP** に設定
- Firewall Policy で **DNS Proxy を有効化**し、転送先 DNS として Private Resolver の **Inbound Endpoint**（例: <dnsInboundIp>）を指定

この案は、DNS の入口を Firewall に寄せられるため、運用上は「DNS の経路を一箇所に集約しやすい」構成です。

DNS フロー（案4の概念）：

```
sequenceDiagram
    participant VM as "Spoke (Cloud PC/NIC)"
    participant FW as "Azure Firewall (DNS Proxy)"
    participant IN as "DNS Resolver Inbound EP"
    participant AZDNS as "Azure DNS (Private DNS / Internet)"

    VM->>FW: DNS Query (UDP/TCP 53)
    FW->>IN: Forward DNS Query
    IN->>AZDNS: Resolve
    AZDNS-->>IN: Response
    IN-->>FW: Response
    FW-->>VM: Response
```

2. 事前準備（Azure Portal）

2.1 必要な権限

- 対象サブスクリプションに対し、少なくとも以下が必要です。
 - リソース作成権限（例: Contributor）
 - Azure Firewall / Network / DNS Private Resolver 作成に必要な権限

2.2 事前に決めておく値（チェックリスト）

- リソースグループ: `<resourceGroupName>` / リージョン: `<location>`
- VNet とアドレス空間
 - Hub: `<hubVnetName>` / `<hubVnetCidr>`
 - Spoke: `<spokeVnetName>` / `<spokeVnetCidr>`
 - DNS VNet（Private Resolver 用）: `<privateResolverVnetName>` / `<privateResolverVnetCidr>`
- Azure Firewall のプライベート IP（固定化推奨）: `<firewallPrivateIp>`
- Private Resolver Inbound Endpoint のプライベート IP（固定化推奨）: `<dnsInboundIp>`

3. Azure Portal での構築手順（共通）

3.1 リソースグループを作成

- Azure Portal → **リソースグループ** → 作成
- 名前: `<resourceGroupName>` / リージョン: `<location>`

3.2 VNet（Hub / Spoke / DNS VNet）とサブネットを作成

1. Hub VNet（例: `<hubVnetName>`）

- Azure Portal → **仮想ネットワーク** → 作成

- サブネット
 - **AzureFirewallSubnet** (Firewall 用。名前は固定)
 - **AzureBastionSubnet** (Option: Bastion を使う場合。名前は固定)
 - 運用用サブネット (Option: 例: <hubSubnet01Name>)

2. Spoke VNet (例: <spokeVnetName>)

- Windows 365 用のサブネット (例: <spokeSubnetName>) を作成

3. DNS VNet (Private Resolver 用。例: <privateResolverVnetName>)

- Inbound Endpoint 用サブネット (例: sub-inbound) を作成
- Outbound Endpoint 用サブネット (例: sub-outbound) を作成

3.3 VNet Peering (Hub ↔ Spoke、Hub ↔ DNS VNet)

この手順は **ExpressRoute Gateway (Virtual Network Gateway)** が **Hub VNet に存在する前提**です。

Spoke/DNS VNet からオンプレミス (ExpressRoute) へ到達させたい場合は、ピアリングの Gateway 関連設定も合わせて有効化します。

1. ピアリングを作成 (Hub ↔ Spoke、Hub ↔ DNS VNet)

- Azure Portal → 各 VNet → **ピアリング** → 追加
- Hub ↔ Spoke、Hub ↔ DNS VNet の **両方向**で作成 (Portal の案内に従って作成)

2. 推奨設定 (要件に合わせ調整)

- **仮想ネットワーク アクセス: 許可**
 - ピアリングした VNet 同士で相互に通信できるようにします。
- **転送されたトラフィック: 許可**
 - Hub の Azure Firewall を経由するような“トランジット通信”で必要になります (UDR で Firewall に送った通信が、別 VNet 宛として転送されるため)。

3. ExpressRoute Gateway (Hub) を Spoke/DNS VNet から利用する場合の設定

- Hub 側 (Hub → Spoke / Hub → DNS VNet のピアリング)
 - **ゲートウェイ トランジットを許可 (Allow gateway transit) : 有効**
 - Hub の Virtual Network Gateway (ExpressRoute Gateway) を、ピアリング先に“共有”できるようにします。
- Spoke 側 (Spoke → Hub のピアリング)
 - **リモート ゲートウェイを使用 (Use remote gateways) : 有効**
 - Spoke からオンプレミス (ExpressRoute) への経路として、Hub の Gateway を利用します。
- DNS VNet 側 (DNS VNet → Hub のピアリング)
 - DNS VNet からオンプレミス到達が必要な場合のみ、Spoke と同様に **リモート ゲートウェイを使用**を有効にします。

3.4 Azure Firewall と Firewall Policy

1. Firewall Policy を作成

- Azure Portal → **Firewall ポリシー** → 作成 (例: <firewallPolicyName>)

2. Azure Firewall を作成

- Azure Portal → **Azure Firewall** → 作成 (例: <firewallName>)
- 仮想ネットワーク: Hub VNet
- サブネット: **AzureFirewallSubnet**
- パブリック IP: 新規作成 (または既存)
- Firewall Policy: 3.4-1 で作成したものを関連付け

3.5 ルート テーブル (UDR) を作成し、Spoke サブネットに関連付け

- Azure Portal → **ルート テーブル** → 作成 (例: <udrName>)
- ルート
 - 宛先: **0.0.0.0/0**
 - 次ホップの種類: 仮想アプライアンス
 - 次ホップ アドレス: <firewallPrivateIp>
- Azure Portal → Spoke VNet → サブネット <spokeSubnetName> → **ルート テーブル** を関連付け

3.6 Azure DNS Private Resolver (Inbound/Outbound Endpoint)

1. Private Resolver を作成

- Azure Portal → **Azure DNS Private Resolver** → 作成 (例: <dnsResolverName>)
- VNet: DNS VNet (<privateResolverVnetName>)

2. Inbound Endpoint を作成 (IP 固定推奨)

- Private Resolver → **Inbound endpoints** → 追加
- サブネット: **sub-inbound**
- IP: <dnsInboundIp>

3. Outbound Endpoint を作成

- Private Resolver → **Outbound endpoints** → 追加
- サブネット: **sub-outbound**

3.7 必要な場合 Private DNS zone を DNS VNet にリンク

- 各 Private DNS zone → **仮想ネットワーク リンク** → DNS VNet (<privateResolverVnetName>) にリンク

4. DNS の設定

4.1 案2: Inbound Endpoint を DNS として直指定

Spoke VNet の DNS を Inbound Endpoint に向ける

- Azure Portal → Spoke VNet → **DNS サーバー**
- 「カスタム」 → DNS サーバー: <dnsInboundIp>

戻り経路を揃える (DNS VNet 側の UDR が重要)

案2は「Spoke → (既定ルートにより) Firewall → DNS VNet → Inbound Endpoint」と流れます。
このとき DNS VNet 側が peering のシステムルートで Spoke に直帰すると **非対称ルーティング**になり、
Firewall でドロップし得ます。

そのため DNS VNet 側にも以下の UDR を入れ、戻りも Firewall 経由にします。

1. ルート テーブルを作成 (DNS 戻り用)

- Azure Portal → **ルート テーブル** → 作成 (例: <udrDnsReturnName>)
- ルート
 - 宛先: <spokeVnetCidr> (例: 10.0.1.0/24)
 - 次ホップの種類: 仮想アプライアンス
 - 次ホップ アドレス: <firewallPrivateIp>

2. DNS VNet のサブネットに関連付け

- Azure Portal → DNS VNet → サブネット sub-inbound に <udrDnsReturnName> を関連付け

Firewall の L4 ルールで DNS(53) を許可

- Azure Portal → Firewall Policy <firewallPolicyName> → **ルール**
- Network rule で、以下を許可
 - 送信元: <spokeSubnetCidr>
 - 宛先: <dnsInboundIp>
 - プロトコル: TCP/UDP
 - ポート: 53

(FQDN ベースの Network ルールを使う場合) DNS Proxy の考え方

FQDN ベースの Network ルール (宛先を FQDN で指定) を使う場合、Azure Firewall 側が FQDN を IP に解決
できる必要があるため、一般に **DNS Proxy を有効化**し、DNS サーバー を <dnsInboundIp> にします。

ただし、案2は Spoke の DNS を <dnsInboundIp> に直指定しているため、**Spoke の DNS クエリ自体は
Firewall を経由しません。**

4.2 案4: Azure Firewall の DNS Proxy を使う (添付1枚目)

Spoke VNet の DNS を Firewall に向ける

- Azure Portal → Spoke VNet → **DNS サーバー**
- 「カスタム」 → DNS サーバー: <firewallPrivateIp>

Firewall Policy で DNS Proxy を有効化し、転送先を Inbound Endpoint にする

- Azure Portal → Firewall Policy <firewallPolicyName> → **DNS 設定**
- DNS プロキシ: 有効
- DNS サーバー (転送先) : <dnsInboundIp>

補足:

- 転送先 DNS は、Private Endpoint (privatelink.*) を確実に解決できるように
<dnsInboundIp> (**Private Resolver Inbound Endpoint**) 推奨です。

- Azure Default を指定すると、Private DNS zone の解決ができずに Private Endpoint 名が引けない構成になりやすいです。

5. Azure Firewall のルール（Portal で設定）

注: Windows 365 の宛先要件は更新される可能性があるため、最終的には Microsoft の公開情報に沿って見直してください。ここでは Portal での作り方と代表例をまとめます。

5.1 Application ルール（L7 / FQDN タグ）

Azure Portal → Firewall Policy <firewallPolicyName> → **ルール** → Application rule collection group を作成し、FQDN タグを追加します。

| Rule 名 | FQDN Tag | Protocol | Port | Source | 目的 |
|----------------------|-----------------------|----------|------|-------------------|--------------------|
| Allow Windows 365 | Windows365 | Https | 443 | <spokeSubnetCidr> | Windows 365 サービス通信 |
| Allow Intune | MicrosoftIntune | Https | 443 | <spokeSubnetCidr> | Intune 管理通信 |
| Allow Office 365 | Office365.Common.* | Https | 443 | <spokeSubnetCidr> | M365 通信（必要範囲） |
| Allow Windows Update | WindowsUpdate | Https | 443 | <spokeSubnetCidr> | Windows Update |
| Allow AVD | WindowsVirtualDesktop | Https | 443 | <spokeSubnetCidr> | AVD 通信 |

5.2 Network ルール（L4）

Azure Portal → Firewall Policy <firewallPolicyName> → **ルール** → Network rule collection group を作成し、必要な L4 通信を許可します。

| Rule 名 | Protocol | Dest | Ports | Source | 目的 |
|---------|----------|------------------------|-------|-------------------|-----|
| Licence | TCP | azkms.core.windows.net | 1688 | <spokeSubnetCidr> | KMS |

| Rule 名 | Protocol | Dest | Ports | Source | 目的 |
|--------------|----------|---|----------|-------------------|-----------------------------------|
| Registration | TCP | global.azure-devices-provisioning.net,hm-iot-in-prod-preu01.azure-devices.net,hm-iot-in-prod-prap01.azure-devices.net,hm-iot-in-prod-prna01.azure-devices.net,hm-iot-in-prod-prau01.azure-devices.net,hm-iot-in-prod-prna02.azure-devices.net,hm-iot-in-2-prod-prna01.azure-devices.net,hm-iot-in-3-prod-prna01.azure-devices.net,hm-iot-in-2-prod-preu01.azure-devices.net,hm-iot-in-3-prod-preu01.azure-devices.net,hm-iot-in-4-prod-prna01.azure-devices.net | 443,5671 | <spokeSubnetCidr> | IoT 登録/接続 (Registration) |
| TURN | UDP | 51.5.0.0/16 | 3478 | <spokeSubnetCidr> | TURN (音声/映像等) |
| Entra | TCP | Service Tag: AzureActiveDirectory | 443 | <spokeSubnetCidr> | Entra ID |
| DNS (案2) | TCP/UDP | <dnsInboundIp> | 53 | <spokeSubnetCidr> | Spoke → Inbound Endpoint の DNS 転送 |

6. 作成後の確認ポイント (Portal で確認)

6.1 VNet Peering

- Hub ↔ Spoke
- Hub ↔ DNS VNet

6.2 UDR (既定ルート / 戻りルート)

- Spoke サブネットに 0.0.0.0/0 → <firewallPrivateIp> が付いている
- (案2の場合) DNS VNet サブネットに <spokeVnetCidr> → <firewallPrivateIp> が付いている

6.3 DNS

- Spoke VNet の DNS サーバー設定が想定どおり（案4なら Firewall、案2なら Inbound Endpoint）
- Private DNS zone のリンクが DNS VNet に張られている

7. 参考: オンプレ（DNS フォワード）から Azure Private DNS を引く場合

オンプレ側の DNS サーバー（フォワード）で、必要なドメインに対して **条件付きフォワード**を作成します。

- 例: `privatelink.<service>.windows.net`
- 転送先:
 - 案4: Firewall のプライベート IP（DNS Proxy が Inbound Endpoint に転送）
 - 案2: Inbound Endpoint の IP（`<dnsInboundIp>`）

Windows 365 の Azure 側インフラとしては、通常 **お客様が AVD HostPool 等を作る必要はありません**。
ただし、検証や比較のために AVD を作成したい場合は以下を参考にしてください。

8.1 何を作るか（高レベル）

```
flowchart LR
    HP[Host Pool] --> AG[Application Group]
    AG --> WS[Workspace]
```

8.2 注意点

- AVD 用のセッションホスト VM やドメイン参加方式、FSLogix、プロファイル格納などは別途設計が必要です。
- 本資料の Firewall ルールには `WindowsVirtualDesktop` の FQDN タグが含まれていますが、**参考**として扱ってください。

付録: 置き換え用プレースホルダー一覧（例）

- `<subscriptionId>`
- `<resourceGroupName>`
- `<location>`
- `<hubVnetName>`, `<spokeVnetName>`, `<privateResolverVnetName>`
- `<firewallName>`, `<firewallPolicyName>`
- `<dnsResolverName>`, `<dnsInboundIp>`
- `<spokeSubnetName>`, `<spokeSubnetCidr>`, `<privateResolverVnetCidr>`
- `<udrName>`, `<bastionName>`, `<bastionPipName>`, `<firewallPipName>`