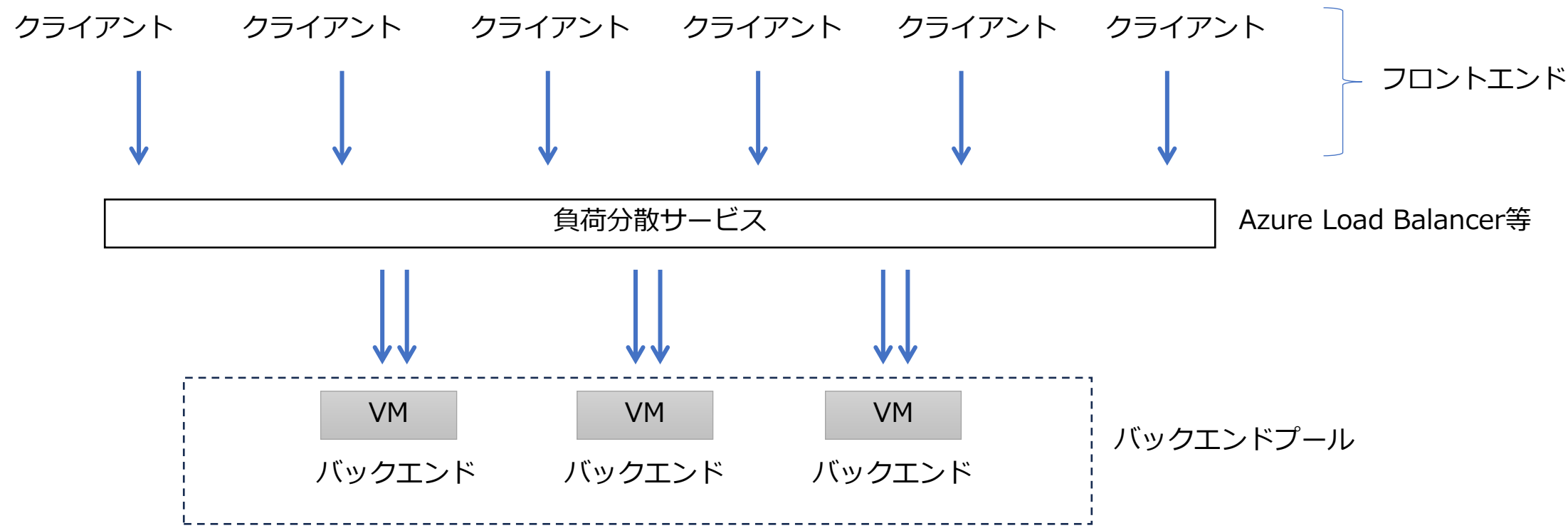


# Azureの負荷分散サービス

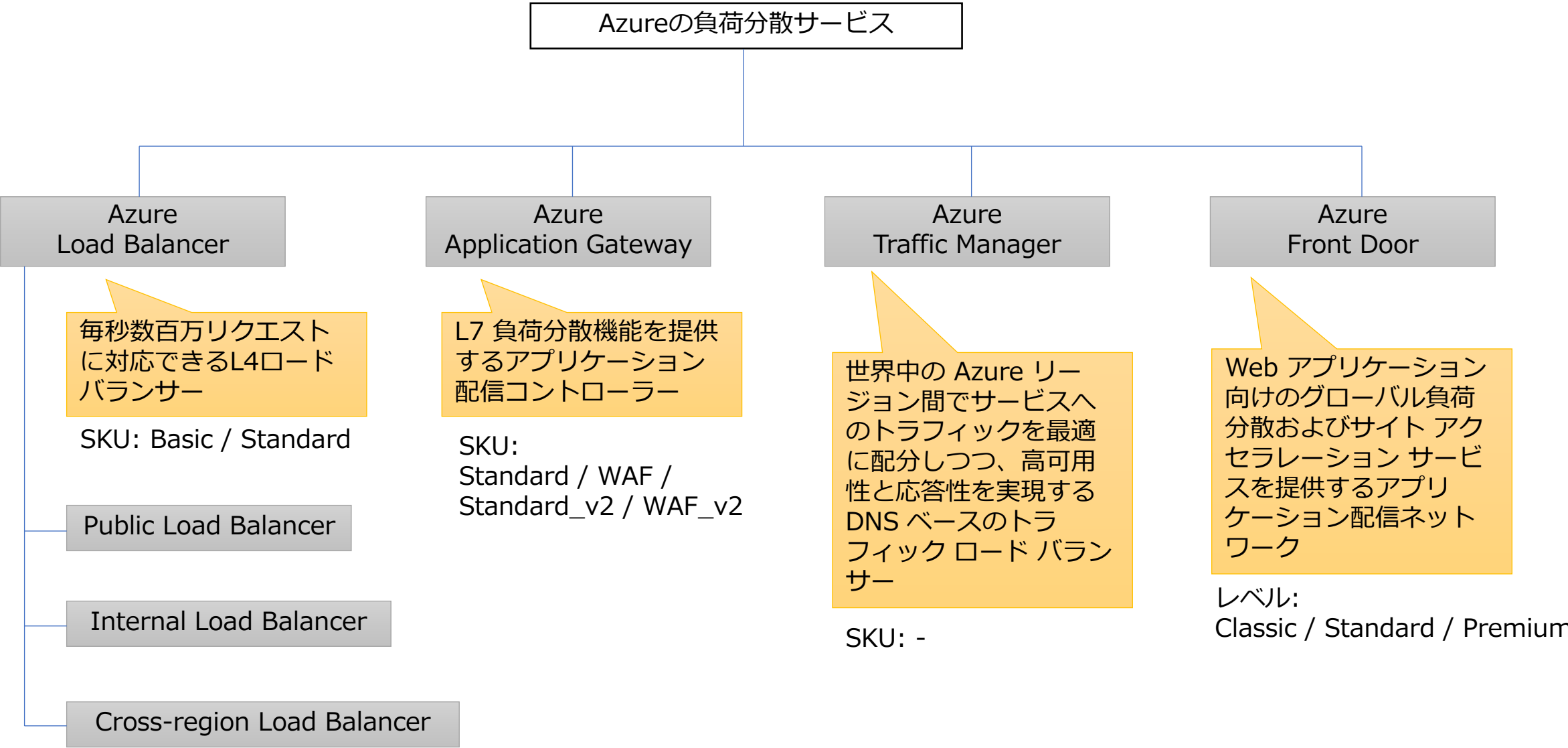
2023/5/27

■ 負荷分散とは？



- スケーラビリティの向上: バックエンドを追加することで、より多くのトラフィックに対応できる。
- 可用性の向上: バックエンドの1つに障害が発生しても、その他の正常に稼働しているバックエンドを使用して、システムの運用を継続できる。※負荷分散サービス自体の可用性も高くなるように設計されている。
- 正常性プローブ（ヘルスチェック）: 負荷分散サービスが、各バックエンドに定期的にリクエストを送り、レスポンスを確認することで、バックエンドが正常に稼働していることを確認する動作。正常性プローブに失敗した場合、そのバックエンドが再度正常に戻るまで、トラフィックはルーティングされない。

■ Azureの負荷分散サービスのラインナップ



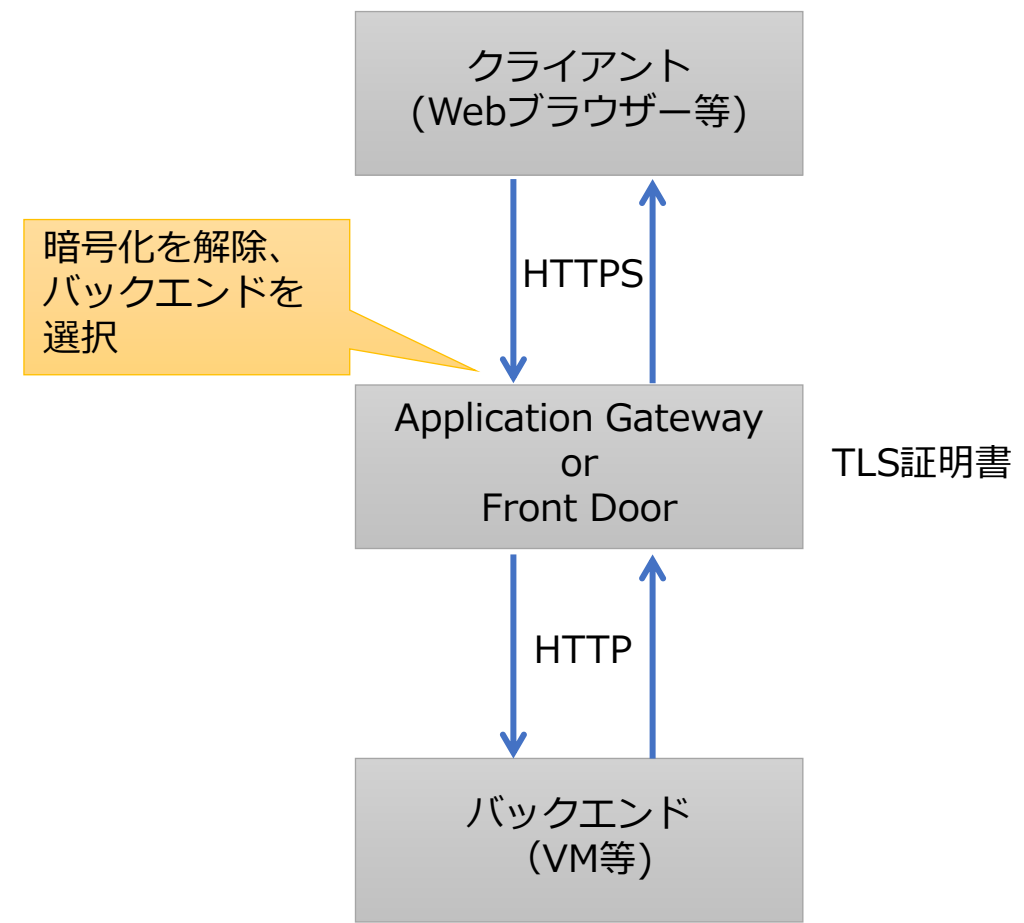
※Basic SKUは 2025 年 9 月 30 日に廃止

■ Azureの負荷分散サービスの使い分け

	1つのリージョン内での負荷分散	複数のリージョンを組み合わせた負荷分散
	リージョン内の負荷分散	リージョン間（グローバル）の負荷分散
Web(HTTP/HTTPS)以外の負荷分散	<div>Public Load Balancer</div> <div>Internal Load Balancer</div> <div>Azure Load Balancer</div>	<div>Cross-region Load Balancer</div> <div>Traffic Manager</div>
Web(HTTP/HTTPS)の負荷分散 ・ TLS終端に対応 ・ WAFに対応	<div>Application Gateway</div>	<div>Front Door</div>

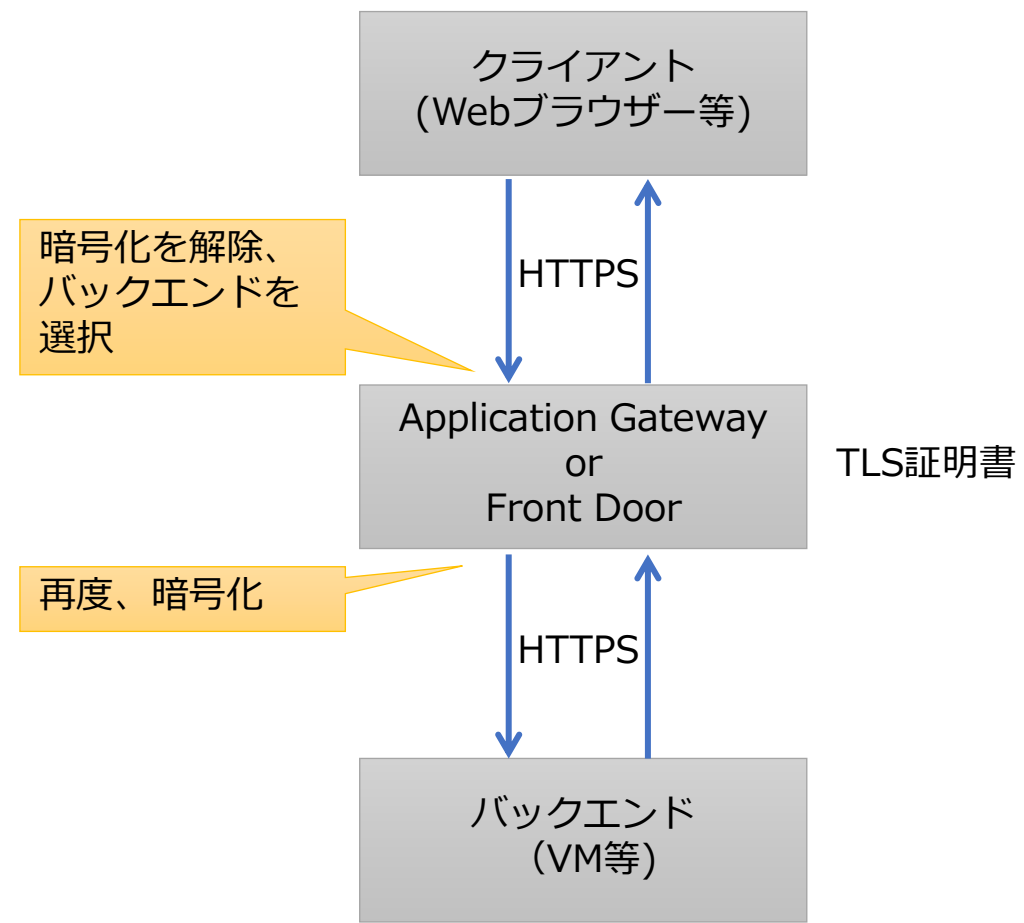
(※)Webの負荷分散でも使用はできるが、TLSターミネーションやWAFなどのWeb向け機能は利用できない。Azure Load Balancer(Public/Internal/Cross-region)はTLSのトラフィックをそのままバックエンドに転送する（パススルー）。Traffic ManagerはDNSによる名前解決だけを行い、トラフィックそのものはTraffic Managerを介さず、クライアントから直接バックエンドに送信される。

■TLS終端（TLS termination / TLS acceleration）



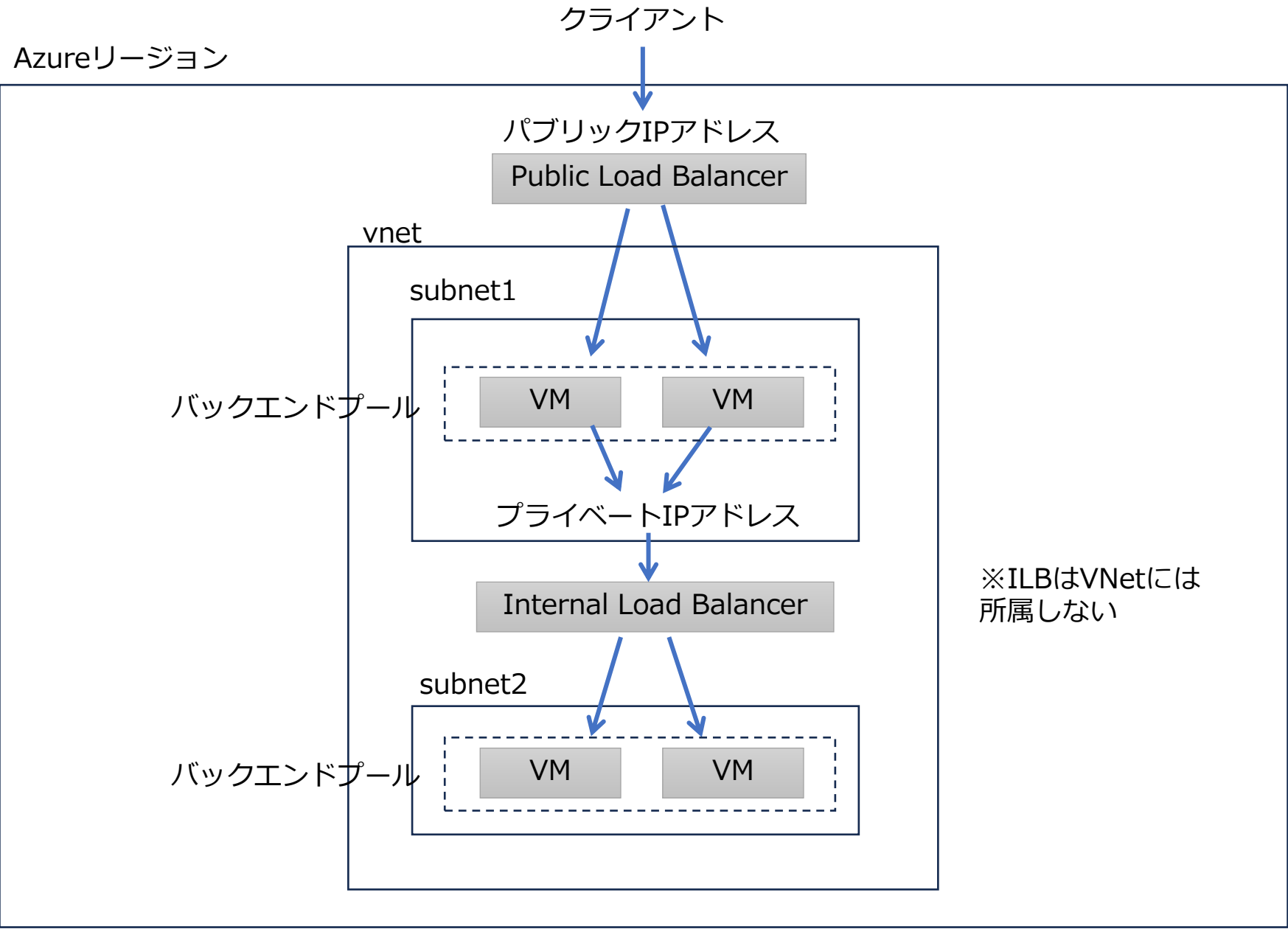
- 概要: TLSの暗号化を解除する処理と再暗号化の処理をApplication Gateway / Front Door側で実施する。
- メリット: **バックエンドの負荷を低減させる。**

■エンドツーエンドTLS

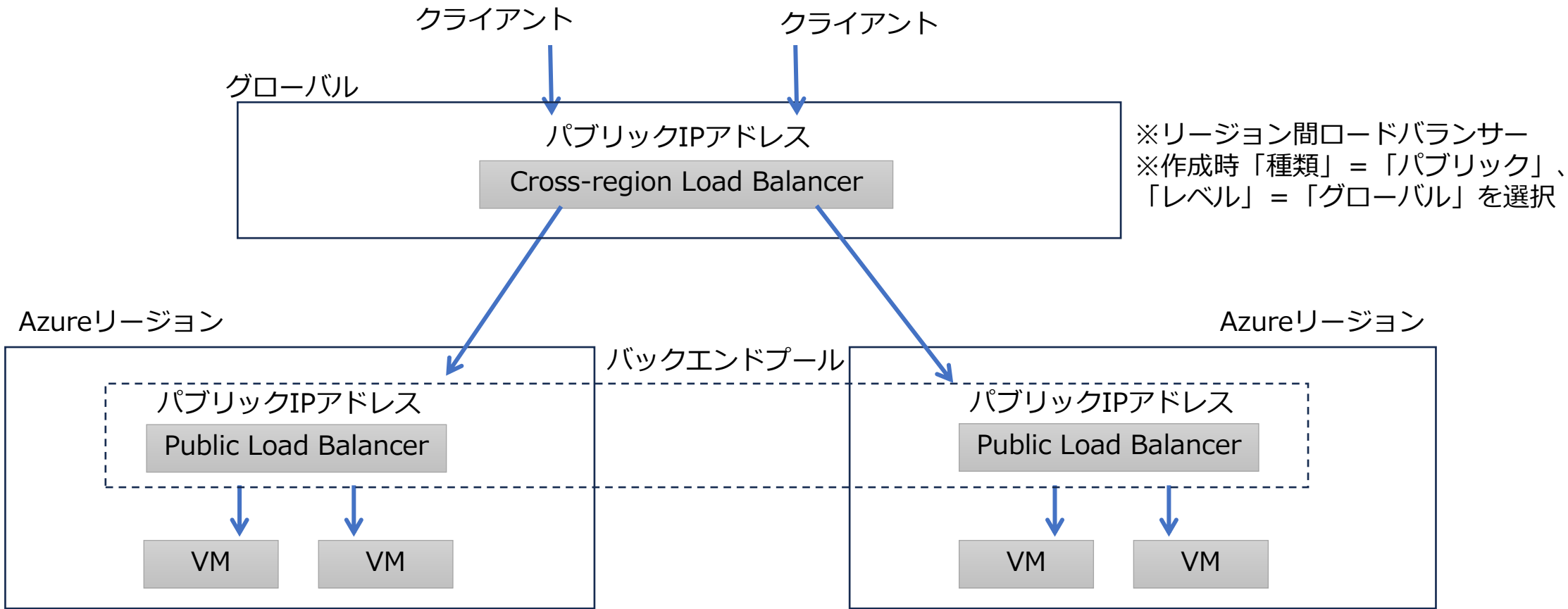


- 概要: バックエンドにリクエストを送信する前に、Application Gateway / Front Door によってバックエンドサーバーへの新しい TLS 接続が開始され、バックエンドサーバーの証明書を使用してデータが再暗号化される。
- メリット: **全ての経路が暗号化される。**

■ Azure Load Balancer (Public Load Balancer / Internal Load Balancer)の構成例



■ Azure Load Balancer (Cross-region Load Balancer)の構成例



■ ルーティング

トラフィックは、最も近いリージョンのロード バランサーにルーティングされる。ルーティングの決定に geo 近接負荷分散アルゴリズムが使用される。

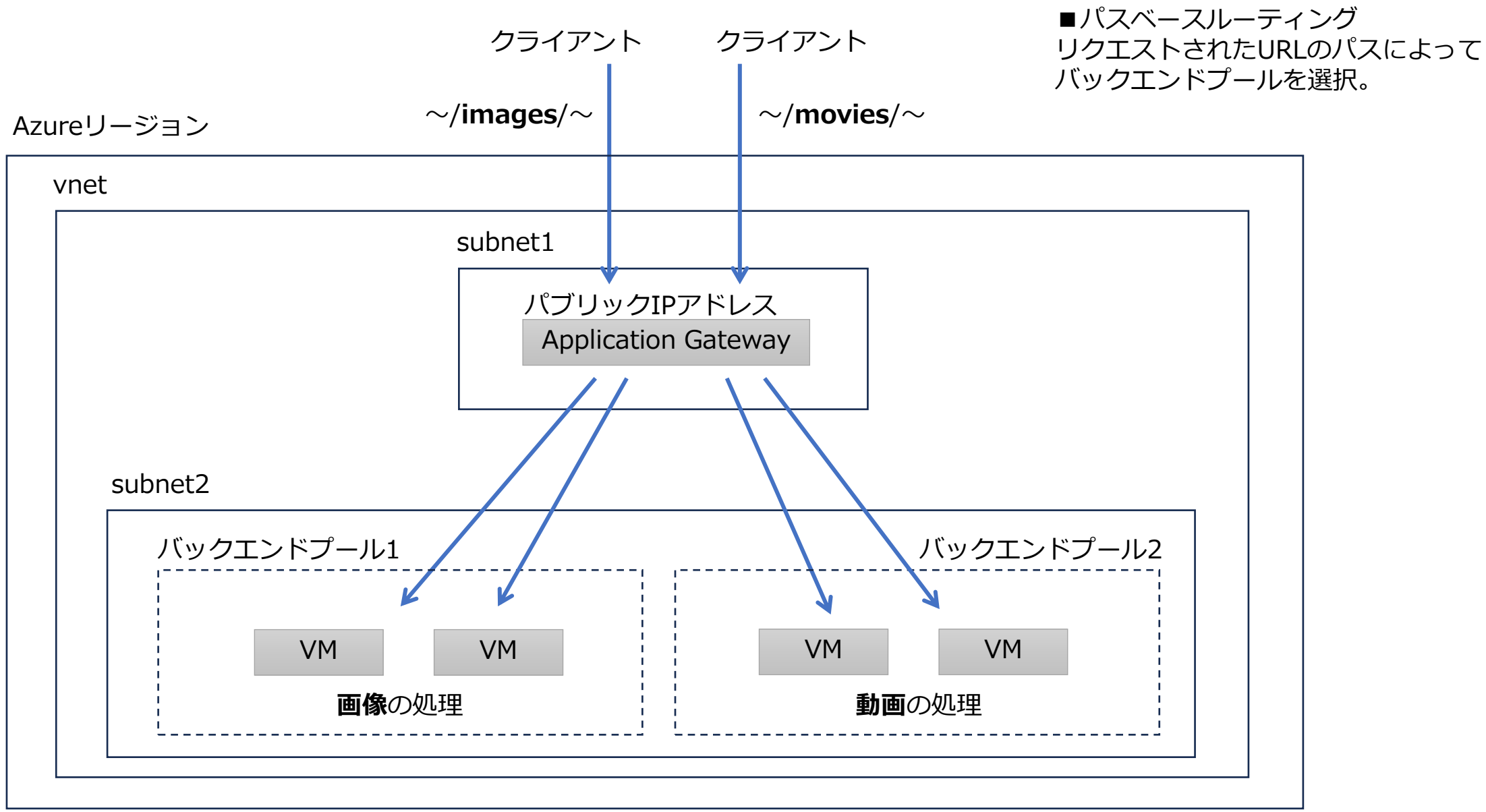
■ リージョン障害の検出

正常性プローブによって、リージョン別ロード バランサーの可用性に関する情報が 20 秒ごとに収集される。

■ リージョン障害時の動作

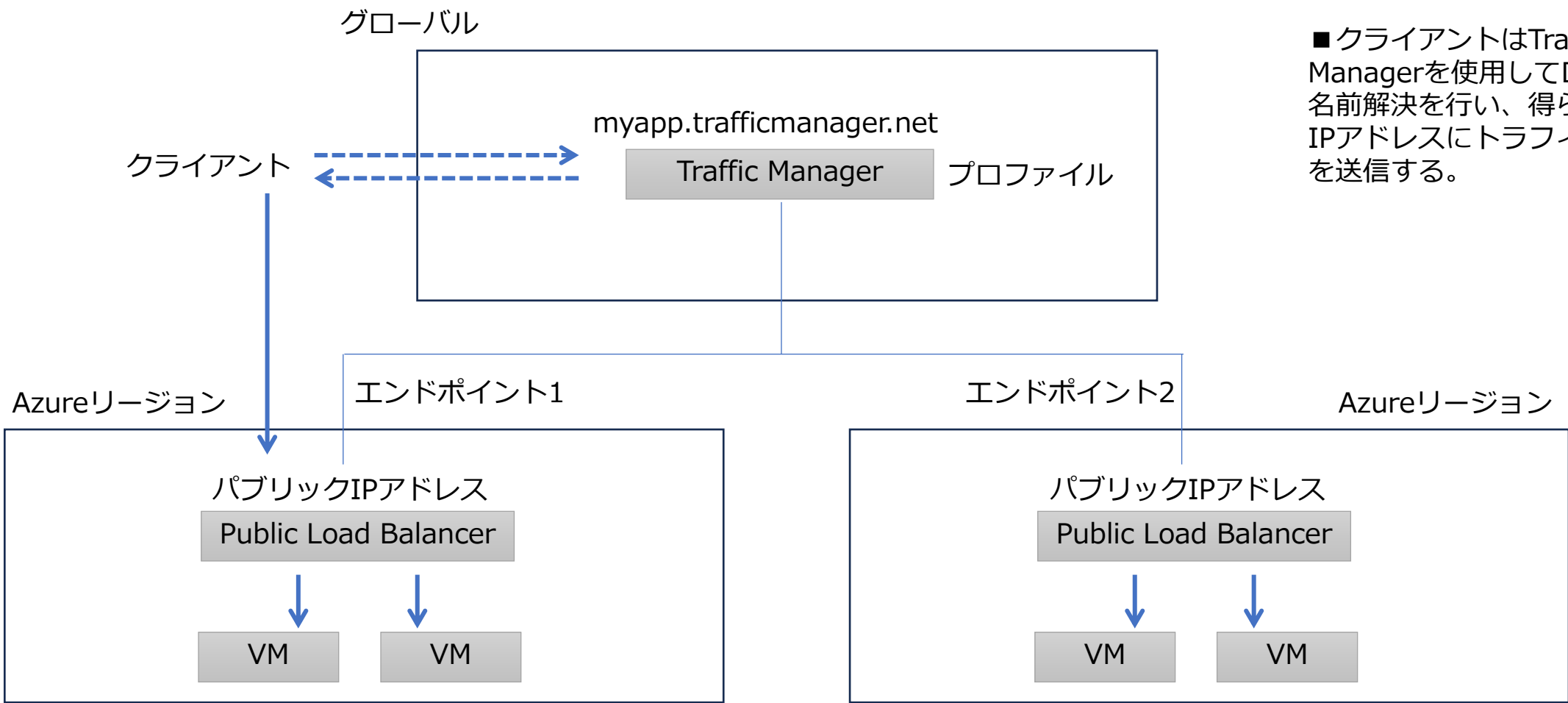
あるリージョンで障害が発生すると、次に最も近い正常なリージョン ロード バランサーにトラフィックがルーティングされる。

■ Application Gatewayの構成例





■Traffic Manager (+ Load Balancer) の構成例



■クライアントはTraffic Managerを使用してDNSで名前解決を行い、得られたIPアドレスにトラフィックを送信する。

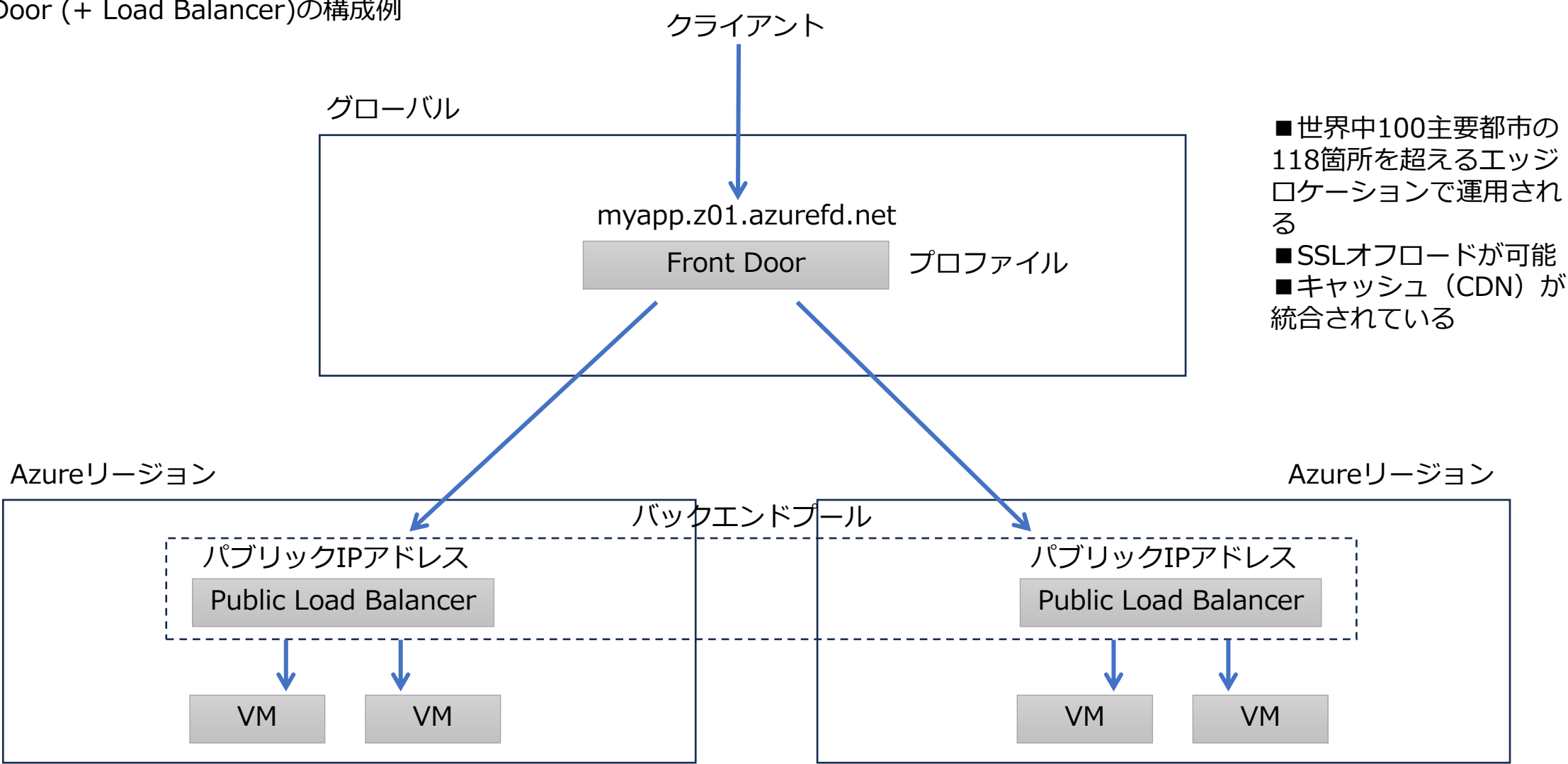
■ルーティング

優先順位、重み付け、パフォーマンスなど、複数のルーティング方法から1つを選択。複数ルーティング方法を組み合わせる際には、Traffic Managerを入れ子（多段）にすることも可能。

■自動フェイルオーバー

エンドポイントを監視し、エンドポイントがダウンした場合の自動フェールオーバー機能を提供

■ Front Door (+ Load Balancer)の構成例



- 世界中100主要都市の118箇所を超えるエッジロケーションで運用される
- SSLオフロードが可能
- キャッシュ (CDN) が統合されている

- ルーティング  
クライアントに最も近いサイトに誘導
- 自動フェイルオーバー  
エンドポイントを監視し、エンドポイントがダウンした場合の自動フェールオーバー機能を提供