1. Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)  
 : AWSを使えば物理的なサーバーではなく、インターネットを通じてアクセスできる仮想化されたサーバーを利用してウェブアプリケーションをホスティングすることができる。  
この仮想化されたサーバへのアクセスに使用するサービスをEC2 という。  
マルチテナー時 - 仮想マシンが基本的なハードウェアを共有すること  
ハイパーバイザー-マルチテナンシー調整を担当する、各EC2 インスタンスが互いに隔離されて安全だという意味だ。 すなわち、互いにリソースを共有することはできるが、EC2 インスタンスはそのホストにある他のEC2 インスタンスは全く認識していない。  
EC2インスタンスはサイズ調整可能  
EC2 インスタンスをプロビジョニングするとき - オペレーティングシステム:window、linux、macos  
選択したEC2 インスタンス数千個をオンデマンドでプロビジョニングできる。  
  
 2. Amazon EC2 作動 方式  
 始まり  
 - インスタンスを起動し、デフォルトの構成インスタンスが含まれているテンプレートを選択  
 , インスタンスの特定のハードウェア構成であるインスタンス タイプを選択  
 連結  
 - インスタンスに接続、プログラムとアプリケーションにはインスタンスに直接接続し、データを交換する様々な方法がある。ユーザーがログインしてインスタンスに接続し、コンピュータデスクトップにアクセスすることもできる。  
 使用  
 - コマンドを実行し、ソフトウェアのインストール、ストレージの追加、ファイルのコピーおよび整理などのタスクを実行

3. Amazon EC2 インスタンスタイプ  
1) 汎用インスタンス  
 - コンピューティング、メモリ ネットワーキング リソースをバランスよく提供  
 ● アプリケーション·サーバー  
 ● ゲームサーバー  
 ● エンタープライズアプリケーション用のバックエンドサーバー  
 ● 中小規模データベース  
  
 2) コンピューティング最適化インスタンス  
- 高性能プロセッサを活用するコンピューティング集約的なアプリケーションに適合  
高性能ウェブサーバー、コンピューティング集約的アプリケーションサーバー、およびゲーム専用サーバー  
単一グループで多くのトランザクションを処理する必要がある一括処理ワークロードに使用  
  
3) メモリ最適化インスタンス  
 - メモリから大規模なデータセットを処理するワークロードに高速なパフォーマンスを提供するために設計されている  
アプリケーションを実行する前に多くのデータを事前にロードする必要があるワークロードがあるときに使用  
高性能データベースである可能性があり、膨大な量の非定型データのリアルタイム処理が必要なワークロード  
4) アクセラレーテッド·コンピューティング·インスタンス  
 - ハードウェアアクセラレータまたはコプロセッサを使用して、一部の機能をCPUで実行されるソフトウェアでより効率的に実行、これらの機能の例として浮動小数点数の計算、グラフィック処理、データパターンの一致など  
データ処理を加速できる、グラフィックアプリケーション、ゲームストリーミング、アプリケーションストリーミングなどのワークロードに適合  
  
5) ストレージ最適化インスタンス  
 - ローカルストレージの大規模データセットに対する順次読み書きアクセスが多く必要なワークロードのために設計されている  
適切なワークロード:  
分散ファイルシステム、データウェアハウジングアプリケーション、高頻度オンライントランザクション処理（OLTP）システムなど  
IOPS要件が高いアプリケーションがある場合に使用  
IOPS:毎秒入出力作業数、デバイスが1秒以内に行える入力または出力作業数

4. Amazon EC2料金  
 1) オンデマンド  
 - 中断できない不規則な短期ワークロードを持つアプリケーションに最適  
 前払い費用や最小約定は適用されない  
 使用例: アプリケーションの開発とテスト、予測できない使用パターンがあるアプリケーションを実行  
  
 2) 予約インスタンス  
 ● 標準予約インスタンス:  
 インスタンスのタイプとサイズ : 例えばm5.xlarge  
 プラットフォームの説明（オペレーティングシステム）:たとえば、Microsoft Windows ServerまたはRed Hat Enterprise Linux  
テノンシー : 基本テノンシーまたは専用テノンシー  
 ● コンバーチブル予約インスタンス:  
 予約インスタンスの約定期間終了時、Amazon EC2 インスタンスを中断することなく使用し続けることができる。 しかし、次のいずれかを遂行するまではオンデマンド料金が賦課される。  
 インスタンス終了  
 インスタンスのプロパティ(インスタンスファミリとサイズ、リージョン、プラットフォーム、テナンシー)と一致する新しい予約インスタンスを購入  
  
 3) EC2 Instance Savings Plans  
 - 特定のインスタンスファミリーおよびリージョンに対して1年または3年の期間、時間当たりの支出約定をする場合、EC2インスタンスの費用を割引する。  
  
 4) スポット·インスタンス  
 - 開始·終了時間が自由または中断に耐えられるワークロードに適合  
 スポットインスタンスを開始した後、容量をこれ以上使用できないか、スポットインスタンスに対する需要が増えれば、インスタンスが中断される可能性がある。   
  
 5) 専用ホスト  
 - ユーザ専用のAmazon EC2 インスタンス容量を備えた物理的サーバである。

5. Amazon EC2 Auto Scaling  
 Amazon EC2 Auto Scalingを使用すると、変化するアプリケーションの需要に応じてAmazon EC2 インスタンスを自動的に追加または削除することができる。  
 2つのアプローチを使用  
 ● 動的調整は需要の変化に対応する。   
 ● 予測調整は予測された需要に応じて適切な数のAmazon EC2 インスタンスを自動的に予約する。  
 Auto Scaling グループ  
 - 最小容量 1個  
 - 希望 容量 2個  
 - 最大容量 4個

6. Elastic Load Balancing(ELB)を使用してトラフィックリダイレクト  
 ロードバランシング:リクエスト処理のためにリクエストを複数のインスタンスにルーティングする  
 ロード バラーサー: リクエストを受けてから、処理するインスタンスにルーティングするアプリケーション  
 Elastic Load Balancing : アクセスするアプリケーショントラフィックをAmazon EC2 インスタンスのような複数のリソースに自動的に分散するAWS サービス  
例えば、Amazon EC2 インスタンスが複数ある場合、Elastic Load Balancing はワークロードを複数のインスタンスに分散するので、いずれかのインスタンスが大量にワークロードを処理する必要がない。

7. メッセージングとキュー  
 1) Amazon Simple Notification Service(Amazon SNS)  
 - 掲示·購読サービス(カフェでレジ係が飲み物を作るバリスタに注文事項を伝えるのと似ている)  
 購読者:ウェブサーバー、メールアドレス、AWS Lambda関数またはその他の複数のオプション  
 単一のトピックで更新の投稿: すべてのビジネス領域の更新を含む単一のニュースレター  
複数のトピックからの更新の投稿: 購読者は、購読した特定のトピックに対してのみすぐに更新を受ける  
  
 2) Amazon Simple Queue Service(Amazon SQS)  
 メッセージキューサービス  
 Amazon SQSでは、アプリケーションがメッセージをキューに転送する  
 ユーザーまたはサービスは、キューでメッセージを検索して処理し、キューから削除します

8. 追加コンピューティングサービス  
 1) サーバーレス·コンピューティング  
 - AWS Lambda:サーバーをプロビジョニングしたり管理する必要がなく、コードを実行できるサービス  
 作動方式  
 Lambdaにコードをアップロード -> イベントソースでトリガーされるようにコード設定 -> コードはトリガーされた時にのみ実行される ->使用したコンピューティング時間に対してのみ費用を支払う  
  
 2) コンテナ  
 Amazon Elastic Container Service(Amazon ECS) - オーケストレーションツール、EC2インスタンスと一緒に使用することもできる  
 Amazon Elastic Kubernetes Service(Amazon EKS) - オーケストレーションツール、EC2インスタンスと一緒に使用することもできる  
 AWS Fargate - EC2インスタンスを管理しない、サーバーレスコンピューティングプラットフォームで実行