**เว็บโพทอลสำหรับบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลภายในองค์กร**

**Azure Active Directory Management Web Portal**

**นายวรเมธ สยาม รหัสประจำตัว 63021417**

**ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**

**สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร**

**มหาวิทยาลัยพะเยา**

**ปีการศึกษา 2566**

**สารบัญ**

**หน้า**

สารบัญ ............................................................................................................................................... i

สารบัญตาราง ..................................................................................................................................... ii

สารบัญรูปภาพ ................................................................................................................................... iii

บทที่ 1 บทนำ ..................................................................................................................................... 1

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงงาน ..................................................................................... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน ................................................................................................. 1

1.3 ขอบเขตของโครงงาน ....................................................................................................... 1

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน ...................................................................................................... 2

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ................................................................................................ 3

บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ...................................................................................... 4

2.1 ความหมายของ Azure Active Directory (Azure AD) ........................................................ 5

2.1.1 ประโยชน์หลักๆของ Azure AD .......................................................................... 5

2.2 ความหมายของ Azure Active Directory Connect (Azure AD Connect) ........................... 5

2.2.1 ประโยชน์หลักๆของ Azure AD Connect ........................................................... 6

2.3 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการทำ Azure AD และ Azure AD Connect ....................................... 6

2.3.1 PC & Laptop ................................................................................................... 6

2.3.2 VMWare ......................................................................................................... 7

2.3.3 Window Server .............................................................................................. 8

2.3.4 Window OS .................................................................................................... 9

2.3.5 Azure Portal ................................................................................................... 10

บทที่ 3 การวิเคราะห์และการออกแบบ .............................................................................................. 11

**สารบัญตาราง**

**ตาราง หน้า**

* 1. ขั้นตอนการดำเนินการ ........................................................................................................... 2
  2. Hardware ขั้นต่ำและขั้นแนะนำ ในการออกแบบและทดสอบ ................................................... 6

**สารบัญรูปภาพ**

**ตาราง หน้า**

1. VMWare ................................................................................................................................. 7
2. Window Server ...................................................................................................................... 8
3. Window OS ............................................................................................................................ 9
4. Azure Portal ........................................................................................................................... 10

**บทที่ 1**

**บทนำ**

**1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงงาน**

เนื่องด้วยในปัจจุบันเทคโนโลยีพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีการแข่งขันที่สูงในหลายๆบริษัท การรักษาความปลอดภัยข้อมูลของลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับองค์กรที่ต้องการความปลอดภัยและควบคุมการเข้าถึงข้อมูลในองค์กรของตน เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

การพัฒนาระบบการรับรองตัวตนและการเข้าถึงทรัพยากรในองค์กรเป็นหนึ่งในหลายๆแนวทางที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการและควบคุมการเข้าถึงข้อมูลและแอปพลิเคชันภายในองค์กร อีกทั้งยังช่วยลดความซับซ้อนในการบริหารจัดการผู้ใช้งานและทรัพยากรในองค์กรอีกด้วย Azure AD จะช่วยเพิ่มความปลอดภัยและลดความซับซ้อนในการบริหารจัดการผู้ใช้งานและทรัพยากรในองค์กร

โครงงานนี้จึงนำเสนอ ติดตั้งและการใช้งาน Azure Active Directory (Azure AD) และ Azure Active Directory Connect (Azure AD Connect) ในการออกแบบและสาธิตการใช้งานเบื้องต้นของ Azure Active Directory และ Azure Active Directory Connect ในส่วนของการจัดเก็บข้อมูล การเชื่อมต่อข้อมูลของผู้ใช้และอุปกรณ์ การเข้าถึงข้อมูลทรัพยากรต่างๆภายในองค์กรให้สามารถรับส่งข้อมูลจาก On-premises และคลาวด์ ในการจัดเก็บข้อมูล และความปลอดภัยของลูกค้า

* 1. **วัตถุประสงค์ของโครงงาน**

1.2.1 เพื่อออกแบบและขั้นตอนการใช้งานของ Azure Active Directory (Azure AD) และ Azure Active Directory Connect (Azure AD Connect)

1.2.2 เพื่อจัดการ จัดเก็บและรวบรวมข้อมูล เชื่อมต่อข้อมูลของผู้ใช้และอุปกรณ์ต่างๆ

1.2.3 เข้าถึงทรัพยากรต่างๆภายในองค์กรทั้งในรูปแบบ On-premises และคลาวด์

* 1. **ขอบเขตของโครงงาน**

1.3.1 ความต้องการของระบบในการติดตั้ง Azure AD และ Azure AD Connect

1.3.2 การติดตั้ง Window Server , Azure AD , Azure AD Connect

1.3.3 การตั้งค่าต่างๆของ Azure AD Connect

1.3.4 การตรวจสอบและการใช้งาน Azure AD Connect

* 1. **ขั้นตอนการดำเนินงาน**

ในการวางแผนการ ขั้นตอนการดำเนินการทดสอบสาธิตการทำงานของ Azure AD และ Azure AD Connect จากการประชุมเพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาของโครงงานเพื่อนำมาศึกษา วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดขอบเขตของการศึกษา โดยดำเนินการออกแบบ ตรวจสอบการใช้งาน Azure AD และ Azure AD Connect และโปรแกรมในส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อทดสอบ ประเมินผลการดำเนินการ และสรุปผลการดำเนินการ โดยโครงงานนี้มีระยะเวลาในการศึกษา ออกแบบ และทดสอบการใช้งาน เป็นระยะเวลารวมทั้งหมด 7 เดือน เริ่มการดำเนินงานตั้งแต่ เดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2566 โดยมีแผนการในการจัดการดำเนินงานดังตารางแสดง ในตารางที่ **1.1**

ตารางที่ **1.1** ขั้นตอนการดำเนินงาน

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| การดำเนินงาน | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. |
| ศึกษาโครงสร้างของ Microsoft Azure Active Directory |  |  |  |  |  |  |  |
| ศึกษารูปแบบและการทำงานของ Azure Active Directory |  |  |  |  |  |  |  |
| ออกแบบและทดลอง Azure Active Directory และ Azure Active Directory Connect |  |  |  |  |  |  |  |
| สรุปผลการดำเนินงาน |  |  |  |  |  |  |  |
| จัดทำเอกสาร |  |  |  |  |  |  |  |
| นำเสนอโครงงาน |  |  |  |  |  |  |  |

**1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1.5.1 เพื่อป้องกันและรักษาความปลอดภัยของข้อมูลต่างๆ ภายในองค์กร

1.5.2 เพื่อให้เข้าใจถึงกระบวนการในการใช้งานของ Azure AD และ Azure AD Connect

1.5.3 เพื่อให้สะดวกต่อการจัดการข้อมูลทรัพยากรต่างๆ ขององค์กร

**บทที่ 2**

**ทฤษฎีพื้นฐานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

ในบทนี้จะเป็นการกล่าวถึงทฤษฎีพื้นฐานและหลักการสำหรับการทำโครงงาน ซึ่งเนื้อหาที่กล่าวถึงในบทนี้จะประกอบไปด้วย 2.1 ความหมายของ Azure Active Directory (Azure AD) 2.2 ความหมายของ Azure Active Directory Connect (Azure AD Connect) 2.3 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการทำ Azure AD และ Azure AD Connect โดยความหมายของ Azure AD จะมีเนื้อหาที่กล่าวถึงประโยชน์หลักๆของ Azure AD ซึ่งจะประกอบด้วย ความปลอดภัย ความสะดวกสบาย ความยืดหยุ่น ความสามารถในการจัดการผู้ใช้และความสามารถในการจัดการอุปกรณ์ ความหมายของ Azure AD Connect จะประกอบด้วยเนื้อหาที่มีคุณสมบัติหรือประโยชน์หลักๆของ Azure AD Connect ซี่งประกอบด้วย Single Sign-On (SSO) การรวมบัญชีผู้ใช้ การตั้งค่าที่อัตโนมัติ การจัดการผู้ใช้งาน ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการทำ Azure AD และ Azure AD Connect เนื้อหาส่วนสุดท้ายนี้จะมีเนื้อหาที่กล่าวถึงอุปกรณ์ Hardware และ Software ที่ใช้ในการออกแบบและทดสอบ Azure AD และ Azure AD Connect โดยเนื้อหาในส่วนนี้ประกอบด้วย PC & Laptop , VMWare , Window Server , Window OS , Azure Portal

**2.1 ความหมายของ Azure Active Directory (Azure AD)**

Azure Active Directory (Azure AD) เป็นบริการสำหรับการจัดการ Identity and Access Management (IAM) ใน Cloud ที่พัฒนาโดย Microsoft โดยเฉพาะสำหรับโซลูชัน Cloud ของ Microsoft อย่าง Azure และ Office 365 โดยบริการนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและจัดการโปรแกรมและแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ ใน Cloud ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ Azure AD มีฟีเจอร์หลายอย่างที่สำคัญ ได้แก่ การสร้างและจัดการ Identity and Access Management (IAM) สำหรับผู้ใช้งานในองค์กร เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงแอพพลิเคชันต่าง ๆ ใน Cloud ได้อย่างปลอดภัย การจัดการผู้ใช้งาน เช่น การเพิ่มผู้ใช้งาน การลบผู้ใช้งาน การแก้ไขและการจัดการกลุ่มผู้ใช้งาน การรักษาความปลอดภัยและการควบคุมการเข้าถึง และอื่น ๆ ในคลาวด์

**2.1.1 ประโยชน์หลักๆของ Azure AD**

* + - 1. ความปลอดภัย : Azure AD ช่วยให้ผู้ใช้สามารถควบคุมการเข้าถึงและการรับรองตัวตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลและแอปพลิเคชัน ทำให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้อย่างปลอดภัยและเพิ่มความมั่นคงของธุรกิจ
      2. ความสะดวกสบาย : Azure AD ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงแอปพลิเคชันและบริการต่างๆ ได้โดยไม่ต้องเข้าสู่ระบบใหม่ และสามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านอินเทอร์เน็ต
      3. ความยืดหยุ่น : Azure AD มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน ทำให้ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันและบริการต่างๆ ทั้งในรูปแบบ SaaS (Software as a Service) และโปรแกรมแบบโฮสต์ (on-premises) ได้อย่างสมบูรณ์แบบ
      4. ความสามารถในการจัดการผู้ใช้ : Azure AD ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการผู้ใช้ได้โดยอัตโนมัติ ทำให้มีการจัดการและการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้
      5. ความสามารถในการจัดการอุปกรณ์ : Azure AD ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการอุปกรณ์ของผู้ใช้งานได้อย่างสะดวก และสามารถตรวจสอบสถานะและความปลอดภัยของอุปกรณ์ได้

**2.2 ความหมายของ Azure Active Directory Connect (Azure AD Connect)**

Azure AD Connect เป็นเครื่องมือที่ใช้เชื่อมต่อและซิงค์ระหว่าง Active Directory และ Azure Active Directory โดยอัตโนมัติ ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงแอปพลิเคชันและบริการต่างๆ บน Azure ได้ด้วยบัญชีผู้ใช้ Active Directory ของผู้ใช้ Azure AD Connect เป็นเครื่องมือที่สำคัญมากสำหรับองค์กรที่ต้องการที่จะมีการจัดการผู้ใช้และการรับรองต่างๆ บนแพลตฟอร์ม Azure โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับองค์กรที่มี Active Directory อยู่แล้ว โดยสิ่งที่ทำให้ Azure AD Connect สำคัญคือความสามารถในการซิงค์ระหว่าง Active Directory และ Azure Active Directory อัตโนมัติ ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้บัญชี Active Directory เดียวกับการเข้าถึงแอปพลิเคชันและบริการต่างๆ บน Azure ได้โดยไม่ต้องมีการลงทะเบียนใหม่หรือสร้างบัญชีใหม่ นอกจากนี้ Azure AD Connect ยังช่วยให้องค์กรสามารถดูและจัดการผู้ใช้งานและรับรองต่างๆ บนแพลตฟอร์ม Azure ได้โดยเป็นระบบอัตโนมัติ นอกจากนี้ยังมีความปลอดภัยสูงเพราะสามารถเชื่อมต่อ Active Directory และ Azure Active Directory ผ่านการตั้งค่าการรักษาความปลอดภัย

* + 1. **ประโยชน์หลักๆของ Azure AD Connect**
       1. Single Sign-On (SSO) : Azure AD Connect ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบแค่ครั้งเดียวเพื่อเข้าถึงแอปพลิเคชันต่างๆ ในองค์กรได้ ทำให้ไม่ต้องเข้าสู่ระบบอีกครั้งเมื่อเปลี่ยนแอปพลิเคชัน
       2. การรวมบัญชีผู้ใช้ : Azure AD Connect ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้บัญชีเดียวกันสำหรับการเข้าถึงทรัพยากรภายในและภายนอกองค์กร ทำให้ไม่ต้องจดจำบัญชีผู้ใช้หลายๆตัว
       3. การตั้งค่าที่อัตโนมัติ : Azure AD Connect ช่วยลดเวลาในการตั้งค่าบัญชีผู้ใช้และการแก้ไขข้อผิดพลาด ด้วยการทำงานอัตโนมัติ ซึ่งป้องกันการเกิดความผิดพลาดจากการตั้งค่าบัญชีผู้ใช้ด้วยมือ
       4. การจัดการผู้ใช้งาน : Azure AD Connect ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถดูแลและจัดการผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการสร้าง การแก้ไข และการลบบัญชีผู้ใช้งาน

**2.3 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการทำ Azure AD และ Azure AD Connect**

**2.3.1 PC & Laptop**

โดย PC และ Laptop จะมี Hardware ขั้นต่ำและขั้นแนะนำเพื่อใช้ในการออกแบบสาธิตและทดสอบ Azure AD และ Azure AD Connect ที่แสดงในตาราง ดังตารางที่ **1.2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hardware | VMM server | VMM database | VMM library | VMM console |
| Processor  (minimum) | 8 core Pentium 4,  2 GHz (x64) | 8 core Pentium 4,  2.8 GHz | 4 core Pentium 4,  2.8 GHz | 2 core Pentium 4,  1 GHz CPU |
| Processor  (recommended) | 16 core, 2.66 GHz  CPU | 16 core 2.6 GHz  CPU | 4 core 2.8 GHz  CPU | 2 core 2 GHz  CPU |
| RAM  (minimum) | 4 GB | 8 GB | 2 GB | 4 GB |

ตารางที่ **1.2** Hardware ขั้นต่ำและขั้นแนะนำ ในการออกแบบและทดสอบ

ตารางที่ **1.2** Hardware ขั้นต่ำและขั้นแนะนำ ในการออกแบบและทดสอบ (ต่อ)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hardware | VMM server | VMM database | VMM library | VMM console |
| RAM  (recommended) | 16 GB | 16 GB | 4 GB | 4 GB |
| Hard drive  (minimum) | 4 GB | 50 GB | Based on size /  Amount of stored files | 4 GB |
| Hard drive  (recommended) | 10 GB | 200 GB | Based on size /  Amount of stored files | 10 GB |

**2.3.2 VMWare**

**Logo

Description automatically generated**

รูปที่

**VMware** เป็นบริษัทที่มีการพัฒนาและจำหน่ายซอฟต์แวร์เพื่อจัดการเทคโนโลยีเสมือนจริง (virtualization) ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้างและดำเนินเครื่องเสมือนบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้อย่างง่ายดาย นอกจากนี้ VMware ยังมีซอฟต์แวร์อื่นๆ เช่น VMware Workstation ที่ช่วยให้ผู้ใช้สร้างเครื่องเสมือนบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวได้ โดยสามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการหลายระบบได้บนเครื่องเดียวกัน นอกจากนี้ VMware ยังมีซอฟต์แวร์สำหรับจัดการศูนย์กลางเครือข่าย (network management) และระบบควบคุมความปลอดภัย (security management) โดยประโยชน์หลักๆจะมีดังนี้

1. ประหยัดทรัพยากรเครื่อง : การใช้เทคโนโลยี virtualization ทำให้สามารถใช้ทรัพยากรเครื่องเซิร์ฟเวอร์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้มากขึ้น โดยการสร้างเครื่องเสมือนจะช่วยลดการใช้งานฮาร์ดแวร์และลดการใช้พื้นที่ดิสก์
2. ความยืดหยุ่น : VMware ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการจัดการทรัพยากรเครื่อง เช่น การย้ายเครื่องเสมือนไปยังเครื่องอื่นๆ โดยไม่ต้องสร้างเครื่องใหม่ นอกจากนี้ยังสามารถปรับขนาดการใช้ทรัพยากรได้ตามความต้องการ
3. ความปลอดภัย : VMware ช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้กับระบบ เช่น การสร้างเครื่องเสมือนเพื่อใช้งานโปรแกรมที่มีความเสี่ยงต่อความปลอดภัย โดยจะไม่มีผลกระทบต่อระบบเครือข่ายหรือเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นๆ ในเครือข่าย
4. ความสามารถในการจัดการ : VMware มีการจัดการทรัพยากรเครื่องอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดการทรัพยากรได้อย่างง่ายดายและมีความสามารถในการเชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์อื่นๆ ได้

**2.3.3 Window Server**

**Logo

Description automatically generated**

รูปที่

Windows Server เป็นระบบปฏิบัติการแบบเซิร์ฟเวอร์ (Server Operating System) ที่พัฒนาโดย Microsoft สำหรับการใช้งานบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการใช้งานแบบเครือข่าย โดยเป็นระบบปฏิบัติการที่ออกแบบมาเพื่อให้การทำงานและการบริหารจัดการระบบเซิร์ฟเวอร์ง่ายขึ้น มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูง สามารถรองรับการทำงานของเครื่องมือและแอปพลิเคชันต่างๆ ที่สร้างขึ้นมาสำหรับการใช้งานบนเซิร์ฟเวอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยประโยชน์หลักๆจะมีดังนี้

1. ความปลอดภัย : Windows Server มีระบบการรักษาความปลอดภัยที่มีความเข้มงวด โดยมีฟีเจอร์ต่างๆ เช่น Windows Defender หรือ BitLocker ที่ช่วยป้องกันไม่ให้มีการเข้าถึงข้อมูลและระบบโดยไม่ได้รับอนุญาต นอกจากนี้ Windows Server ยังมีการอัพเดตอยู่เป็นระยะๆ เพื่อช่วยป้องกันการโจมตีและช่วยป้องกันความเสี่ยงทางความปลอดภัย
2. การจัดการและการควบคุม : Windows Server มีเครื่องมือและฟีเจอร์ที่ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถควบคุมและจัดการระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้งานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเครือข่ายง่ายขึ้น
3. ความยืดหยุ่น : Windows Server มีความยืดหยุ่นในการตั้งค่าและการใช้งาน โดยสามารถปรับแต่งเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างแม่นยำ
4. ความเข้ากันได้ : Windows Server เป็นระบบปฏิบัติการที่มีความเข้ากันได้กับซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาโดย Microsoft โดยเฉพาะ ทำให้งานที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานร่วมกันระหว่างซอฟต์แวร์และระบบปฏิบัติการได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

**2.3.4 Window OS**

Logo

Description automatically generated

รูปที่

ระบบปฏิบัติการ Window (Windows Operating System) คือระบบปฏิบัติการที่พัฒนาโดยบริษัท Microsoft ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้งานอย่างแพร่หลายในคอมพิวเตอร์ส่วนตัวและเครื่องเซิร์ฟเวอร์ทั่วโลก ระบบปฏิบัติการ Window มีหลายเวอร์ชันที่พัฒนาออกมาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน แต่รูปแบบการใช้งานและการทำงานของระบบปฏิบัติการ Window มีความเหมือนกัน ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ เช่น หน้าต่าง (Windows) , เมนู (Menu) , แถบเครื่องมือ (Toolbar) , และระบบไฟล์ (File System) เป็นต้น โดยประโยชน์หลักๆจะมีดังนี้

1. ใช้งานง่าย : ระบบปฏิบัติการ Window มีการออกแบบและพัฒนาให้ใช้งานง่าย มีอินเตอร์เฟสแบบกราฟิกสวยงาม รองรับการใช้งานด้วยเมาส์และแป้นพิมพ์ ทำให้ผู้ใช้งานไม่ต้องมีความรู้เฉพาะทางด้านคอมพิวเตอร์มาก่อน
2. มีความเข้ากันได้กับฮาร์ดแวร์มาก : ระบบปฏิบัติการ Window มีการรองรับฮาร์ดแวร์หลายชนิดทำให้สามารถใช้งานกับคอมพิวเตอร์หลายๆแบบได้ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาหรือเครื่องเซิร์ฟเวอร์
3. มีฟีเจอร์ที่หลากหลาย : ระบบปฏิบัติการ Window มีฟีเจอร์หลากหลายที่เหมาะสำหรับการใช้งานในทุกกรณี ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานทั่วไป การทำงานสำหรับผู้ใช้งานที่มีความต้องการมากกว่านั้น หรือการใช้งานสำหรับธุรกิจ
4. รองรับการอัปเดตและแก้ไขปัญหา : ระบบปฏิบัติการ Window มีการอัปเดตระบบปฏิบัติการและแก้ไขปัญหาเป็นระยะเวลาสั้น ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ตลอดเวลาโดยไม่มีปัญหาอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ที่ติดขัด

**2.3.5 Azure Portal**

Logo

Description automatically generated

รูปที่

Azure Portal เป็นเว็บแอปพลิเคชันสำหรับจัดการบริการและทรัพยากรบนแพลตฟอร์มคลาวด์ Azure ของ Microsoft ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ใช้สำหรับการสร้างและกำหนดค่าบริการต่าง ๆ เช่น เครื่องเสมือน , บริการเก็บข้อมูล , บริการค้นหา , บริการเครือข่าย และอื่น ๆ ซึ่งสามารถเข้าถึงผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ทุกที่ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ใน Azure Portal ผู้ใช้สามารถดูและจัดการกับทรัพยากรและบริการของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและง่ายดาย รวมถึงสามารถติดตามสถานะของบริการและดูข้อมูลสถิติต่าง ๆ เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการปรับปรุงและปรับแต่งการใช้งานทรัพยากรและบริการในคลาวด์ Azure ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกสบายมากขึ้น โดยประโยชน์หลักๆจะมีดังนี้

1. การจัดการทรัพยากรที่สะดวกสบาย : Azure Portal ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถดูและจัดการกับทรัพยากรต่าง ๆ ในคลาวด์ Azure ได้อย่างสะดวกสบาย โดยมีเครื่องมือและคำแนะนำที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถดำเนินการในการจัดการทรัพยากรได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
2. การตรวจสอบสถานะบริการและดูข้อมูลสถิติ : Azure Portal ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบสถานะของบริการและดูข้อมูลสถิติต่าง ๆ เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการปรับปรุงและปรับแต่งการใช้งานทรัพยากรและบริการในคลาวด์ Azure ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การจัดการผู้ใช้ : Azure Portal ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขผู้ใช้งานต่าง ๆ ในคลาวด์ Azure ได้ โดยสามารถกำหนดระดับการเข้าถึงแต่ละระดับตามความเหมาะสม เช่น ผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้งานทั่วไป และผู้ใช้งานเฉพาะทรัพยากร พร้อมกับเครื่องมือการจัดการและตัวกรองที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาและจัดการผู้ใช้งานได้อย่างสะดวก
4. การกำหนดสิทธิ์ : Azure Portal ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงแต่ละระดับสำหรับผู้ใช้งานในคลาวด์ Azure ได้อย่างง่ายดาย โดยสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงและใช้งานทรัพยากรต่าง ๆ เช่น เครื่องเสมือน, ฐานข้อมูล, บริการเว็บแอปพลิเคชัน และบริการอื่น ๆ ในคลาวด์ Azure ตามความเหมาะสม

**บทที่ 3**

**การวิเคราะห์และการออกแบบ**

ในบทนี้มีเนื้อหาที่กล่าวถึงวิธีการวิเคราะห์และการออกแบบ