MODULO ACTIVE DIRECTORY – PROJECT WORK SU AZURE

AzureNetDHL

SCENARIO E RICHIESTE DEL CLIENTE

Scenario

Abbiamo avuto incarico di implementare una infrastruttura di rete con 2 subnet e 3 macchine virtuali. In una subnet vi è collocata la rete aziendale. mentre nella seconda subnet si trova il webserver. Le macchine devono essere un server (Futuro Domain Controller) ed un client. Per la seconda subnet una macchina server con ruolo Webserver.

Per ragioni di sicurezza il client della subnet 1 non deve utilizzare il web.

Per ragioni di sicurezza la subnet 2 non deve rispondere alle richieste ICMP

Inoltre è necessario mappare sul Webserver una unità, proveniente da un contenitore di account di archiviazione, che dovrà contenere i futuri backup dei siti ospitati.

PANORAMICA

L'azienda DHL Srl ha richiesto l'implementazione di un'infrastruttura di rete, suddivisa in **due subnet** e **tre macchine virtuali**.

SUBNET	COMPONENTI	DESCRIZIONE
Subnet1	1 Client1 Server	 Il client non deve aver accesso a Internet per ragioni di sicurezza Il server sarà un futuro Domain Controller
Subnet2	• 1 Webserver	 Dentro al Webserver è stato richiesto di mappare un'unità proveniente da un contenitore di account di archiviazione per futuri backup dei siti Subnet2 non deve ricevere richieste ICMP

PROCEDIMENTO

1. In primo luogo ho creato un **gruppo di risorse** che funge da unità organizzativa. Esso ha le seguenti caratteristiche:

Nome: *DHL_Group*Regione: *West Europe*

- Tag: nome = Categoria, valore = Risorse DHL
- 2. In secondo luogo ho creato una **rete virtuale** *DHL_Network* per il gruppo di risorse *DHL_Group* con le caratteristiche elencate in *Figura* 1:

Dati principali	
Sottoscrizione	Azure for Students
Gruppo di risorse	DHL_Group
Nome	DHL_Network
Area	West Europe
Sicurezza	
Azure Bastion	Disabilitato
Firewall di Azure	Disabilitato
Protezione della rete DDoS di Azure	Disabilitato
Indirizzi IP	
Spazio indirizzi	10.0.0.0/16 (65536 indirizzi)
Subnet	default (10.0.0.0/24) (256 indirizzi)

Fig.1 Informazioni di revisione per la rete virtuale DHL_Network. L'indirizzo di rete di DHL è 10.0.0.0/16 e sono disponibili 65536 indirizzi.

3. In terzo luogo ho suddiviso la rete 10.0.0.0/16 in due subnet:

Nome ↑↓	IPv4 ↑↓	IPv6 ↑↓	Indirizzi IP disponibili $\uparrow \downarrow$	
Subnet1	10.0.0.0/24	-	249	
Subnet2	10.0.1.0/24	-	250	

Fig.2 Le due subnet della rete DHL_Network. La Subnet1 contiene il PC1 (client) e il SERVERDC (Server – Domain Controller). La Subnet2 invece contiene il WEBSERVER1.

4. Ricordiamo che il cliente ha richiesto che Subnet2 non deve ricevere richieste ICMP. Per questo motivo ho creato un gruppo di sicurezza e all'interno di questo ho creato un criterio di sicurezza da applicare all'intera Subnet2. Il criterio verrà applicato nel passaggio numero 7.

Informazioni di base			
Sottoscrizione	Azure for Students		
Gruppo di risorse	DHL_Group		
Area	West Europe		
nome	DHL_Security_ICMP		
Tag			
Categoria	Sicurezza di Rete DHL		

Fig.3 Informazioni riassuntive relative al gruppo di sicurezza DHL_Security_ICMP.

5. In quinto luogo ho creato le macchine virtuali:

- **PC1**, di seguito le informazioni di riepilogo:
 - Il costo della macchina virtuale è di 0.0679\$ all'ora, sebbene il prezzo possa variare in base alle funzionalità richieste. È importante ricordare di spegnere sempre le macchine virtuali quando non vengono utilizzate, al fine di evitare costi aggiuntivi in quanto pagherai in base al numero di ore di utilizzo e alla dimensione delle macchine virtuali. Tuttavia, è da considerare che il prezzo è competitivo se si confronta con i costi di mantenimento dei server fisici, notoriamente onerosi.
 - L'avviso relativo a RDP (Remote Desktop Protocol) serve per collegare la nostra macchina virtuale con il nostro dekstop, quindi ricordatevi di spuntare la spunta durante la creazione della macchina virtuale se non è possibile utilizzare altri servizi (come ad esempio Azure Bastion, nota che è a pagamento) per accedere al desktop in remoto.

- Rete virtuale: **DHL_Network**

- Subnet: Subnet1

- Indirizzo IPv4 pubblico: 40.113.102.35

- Indirizzo IPv4 privato: 10.0.0.4 - Gruppo di risorse: DHL_Group

- Area: West Europe (si ricorda che nella versione Azure for Students è possibile selezionare al massimo 3 macchine virtuali con IP pubblico. Per ottenere più IP pubblici, è sufficiente modificare la Regione in cui si trova il server).

- Sistema operativo: Windows 11 Pro, versione 22H2 - Gen2

- Amministratore: *Analyst*

- Porte pubbliche: RDP (Remote Desktop Protocol)

Price

1 X Standard DS1 v2 by Microsoft Terms of use | Privacy policy Subscription credits apply (1)

0.0679 USD/hr

Pricing for other VM sizes

🛕 Sono state impostate RDP porte aperte a Internet. Questa opzione è consigliata solo per il test. Per modificare questa impostazione, tornare alla scheda Informazioni di base.

Informazioni di base

Sottoscrizione Azure for Students
Gruppo di risorse DHL_Group
Nome della macchina virtuale PC1
Area West Europe

Opzioni di disponibilità La ridondanza dell'infrastruttura non è richiesta

Tipo di sicurezza Macchine virtuali con avvio attendibile

Abilita avvio protetto Sì
Abilita vTPM Sì
Monitoraggio dell'integrità Sì

Immagine Windows 11 Pro, version 22H2 - Gen2

Architettura della macchina virtuale x64

Dimensioni Standard DS1 v2 (1 cpu virtuale, 3.5 GiB di memoria)

Nome utente Analyst
Porte in ingresso pubbliche RDP
Si possiede già una licenza di Windows? Sì

Tipo di licenza Client Windows

Spot di Azure No

Gestione

Centro sicurezza Nessuno
Identità gestita assegnata dal sistema No
Accesso ad Azure Active Directory No
Arresto automatico No
Abilita patch a caldo No

Opzioni di orchestrazione patch Applicazione di patch orchestrata dal sistema operativo: le patch verranno installate

dal sistema operativo

Monitoraggio

Avvisi No
Diagnostica di avvio Sì
Abilita diagnostica sistema operativo No

Tag

Categoria Macchine virtuali DHL (Account di archiviazione)

Categoria Macchine virtuali DHL (Chiave SSH)
Categoria Macchine virtuali DHL (Disco)

Categoria Macchine virtuali DHL (Estensione macchina virtuale)
Categoria Macchine virtuali DHL (Gruppo di sicurezza di rete)
Categoria Macchine virtuali DHL (Indirizzo IP pubblico)

Categoria Macchine virtuali DHL (Insieme di credenziali dei servizi di ripristino)

Categoria Macchine virtuali DHL (Interfaccia di rete)
Categoria Macchine virtuali DHL (Macchina virtuale)
Categoria Macchine virtuali DHL (Macchina virtuale SQL)

Categoria Macchine virtuali DHL (Pianificazione spegnimento automatico)

Categoria Macchine virtuali DHL (Rete virtuale)
Categoria Macchine virtuali DHL (Set di disponibilità)

Fig.3 Informazioni di riepilogo di PC1. Sistema Operativo: Windows 11, Regione: West Europe.

Rete

Indirizzo IP pubblico 40.113.102.35 (Interfaccia di rete pc1197)

Indirizzo IP pubblico

(IPv6)

Indirizzo IP privato 10.0.0.4

Indirizzo IP privato (IPv6) -

Rete virtuale/subnet DHL_Network/Subnet1

Nome DNS Configura

Fig.4 Indirizzo pubblico e privato di PC1.

- SERVERDC, di seguito le informazioni di riepilogo:
 - Il costo della macchina virtuale è di 0.1330\$ all'ora
 - L'avviso relativo a RDP (Remote Desktop Protocol) serve per collegare la nostra macchina virtuale con il nostro dekstop, quindi ricordatevi di spuntare la spunta durante la creazione della macchina virtuale se non è possibile utilizzare altri servizi (come ad esempio Azure Bastion, nota che è a pagamento) per accedere al desktop in remoto.

- Rete virtuale: **DHL_Network**

- Subnet: Subnet1

- Indirizzo IPv4 pubblico: 20.126.79.200

Indirizzo IPv4 privato: 10.0.0.5Gruppo di risorse: DHL_Group

- Area: **West Europe** (si ricorda che nella versione Azure for Students è possibile selezionare al massimo 3 macchine virtuali con IP pubblico. Per ottenere più IP pubblici, è sufficiente modificare la Regione in cui si trova il server).

- Sistema operativo: Windows Server 2019 Datacenter - Gen2

- Amministratore: Francesco

- Porte pubbliche: RDP (Remote Desktop Protocol)

Price

1 X Standard DS1 v2 by Microsoft

0,1330 USD/hr

Terms of use | Privacy policy | Pricing for other

Pricing for other VM sizes

Subscription credits apply ①



🛕 Sono state impostate RDP porte aperte a Internet. Questa opzione è consigliata solo per il test. Per modificare questa impostazione, tornare alla scheda Informazioni di base.

Informazioni di base

Sottoscrizione Azure for Students Gruppo di risorse DHL_Group Nome della macchina virtuale SERVERDC Area West Europe

Opzioni di disponibilità La ridondanza dell'infrastruttura non è richiesta

Tipo di sicurezza Macchine virtuali con avvio attendibile

Abilita avvio protetto Abilita vTPM Sì Monitoraggio dell'integrità Sì

Immagine Windows Server 2019 Datacenter - Gen2

Architettura della macchina virtuale

Dimensioni Standard DS1 v2 (1 cpu virtuale, 3.5 GiB di memoria)

Nome utente Francesco Porte in ingresso pubbliche RDP Si possiede già una licenza di Windows? No Spot di Azure

Dischi

Tipo di disco del sistema operativo SSD Premium con ridondanza locale

Usa dischi gestiti Elimina il disco del sistema operativo con Abilitato

la macchina virtuale

Disco del sistema operativo temporaneo

Rete

Rete virtuale DHL_Network Subnet Subnet1 (10.0.0.0/24) SERVERDC-ip (nuovo) IP pubblico

Rete accelerata Associare questa macchina virtuale a una No

soluzione di bilanciamento del carico

esistente?

Elimina l'indirizzo IP pubblico e la scheda Abilitato

di interfaccia di rete quando viene eliminata la macchina virtuale

Gestione

Basic (gratuito)

Identità gestita assegnata dal sistema Accesso ad Azure Active Directory Arresto automatico No Backup Disabilitato Abilita patch a caldo

Opzioni di orchestrazione patch Applicazione di patch orchestrata dal sistema operativo: le patch verranno installate

dal sistema operativo

Monitoraggio

No Diagnostica di avvio Sì Abilita diagnostica sistema operativo

Avanzate

Estensioni Nessuno Applicazioni macchina virtuale Nessuno Cloud-init No Dati utente Tipo di controller del disco SCSI Gruppo di posizionamento di prossimità Gruppo di prenotazioni della capacità Nessuno

Tag

Macchine virtuali DHL (Account di archiviazione) Categoria

Macchine virtuali DHL (Chiave SSH) Categoria Categoria Macchine virtuali DHL (Disco)

Categoria Macchine virtuali DHL (Estensione macchina virtuale) Categoria Macchine virtuali DHL (Gruppo di sicurezza di rete) Categoria Macchine virtuali DHL (Indirizzo IP pubblico)

Categoria Macchine virtuali DHL (Insieme di credenziali dei servizi di ripristino)

Categoria Macchine virtuali DHL (Interfaccia di rete) Macchine virtuali DHL (Macchina virtuale) Categoria Macchine virtuali DHL (Macchina virtuale SQL) Categoria

Macchine virtuali DHL (Pianificazione spegnimento automatico) Categoria

Macchine virtuali DHL (Rete virtuale) Categoria Macchine virtuali DHL (Set di disponibilità) Categoria

Fig.5 Informazioni di riepilogo di SERVERDC. Sistema Operativo: Windows Server 2019 Datacenter, Regione: West Europe.

Rete

Indirizzo IP pubblico 20.126.79.200 (Interfaccia di rete serverdc392)

Indirizzo IP pubblico

Indirizzo IP privato

(IPv6)

10.0.0.5

Indirizzo IP privato (IPv6) -

Rete virtuale/subnet DHL_Network/Subnet1

Nome DNS Configura

Fig.6 Rete IP pubblica e privata di SERVERDC.

WEBSERVER1, di seguito le informazioni di riepilogo:

- Il costo della macchina virtuale è di 0.1330\$ all'ora

- Rete virtuale: **DHL_Network**

- Subnet: Subnet2

- Indirizzo IPv4 pubblico: 108.142.141.190

Indirizzo IPv4 privato: 10.0.1.4Gruppo di risorse: DHL_Group

- Area: **West Europe** (si ricorda che nella versione Azure for Students è possibile selezionare al massimo 3 macchine virtuali con IP pubblico. Per ottenere più IP pubblici, è sufficiente modificare la Regione in cui si trova il server).

- Sistema operativo: Windows Server 2019 Datacenter - Gen2

- Amministratore: Francesco

Price

1 X Standard DS1 v2 Subscription credits apply ①

by Microsoft 0,1330 USD/hr

Terms of use | Privacy policy | Pricing for other VM sizes

Informazioni di base

Sottoscrizione Azure for Students
Gruppo di risorse DHL_Group
Nome della macchina virtuale WEBSERVER1
Area West Europe

Opzioni di disponibilità La ridondanza dell'infrastruttura non è richiesta
Tipo di sicurezza Macchine virtuali con avvio attendibile

Abilita avvio protetto Sì
Abilita vTPM Sì
Monitoraggio dell'integrità No

Immagine Windows Server 2019 Datacenter - Gen2

Architettura della macchina virtuale x64

Dimensioni Standard DS1 v2 (1 cpu virtuale, 3.5 GiB di memoria)

Nome utente Francesco
Si possiede già una licenza di Windows? No
Spot di Azure No

Dischi

Tipo di disco del sistema operativo SSD Premium con ridondanza locale

Usa dischi gestiti

Elimina il disco del sistema operativo con Abilitato

la macchina virtuale

Disco del sistema operativo temporaneo No

Rete

Rete virtuale DHL_Network

Subnet Subnet2 (10.0.1.0/24) IP pubblico WEBSERVER1-ip (nuovo)

Gruppo di sicurezza di rete della scheda

di interfaccia di rete

Nessuno

Rete accelerata Associare questa macchina virtuale a una

soluzione di bilanciamento del carico

Elimina l'indirizzo IP pubblico e la scheda Disabilitato

di interfaccia di rete quando viene eliminata la macchina virtuale

Gestione

Centro sicurezza Basic (gratuito)

Identità gestita assegnata dal sistema No Accesso ad Azure Active Directory No Arresto automatico No Backup Disabilitato

Abilita patch a caldo No

Opzioni di orchestrazione patch Applicazione di patch orchestrata dal sistema operativo: le patch verranno installate

dal sistema operativo

Monitoraggio

No Diagnostica di avvio Sì Abilita diagnostica sistema operativo No guest

Avanzate

Estensioni Nessuno Applicazioni macchina virtuale Nessuno Cloud-init No Dati utente No Tipo di controller del disco SCSI Gruppo di posizionamento di prossimità Nessuno Gruppo di prenotazioni della capacità Nessuno Tag

Categoria Macchine virtuali DHL (Account di archiviazione)

Categoria Macchine virtuali DHL (Chiave SSH) Categoria Macchine virtuali DHL (Disco)

Categoria Macchine virtuali DHL (Estensione macchina virtuale) Categoria Macchine virtuali DHL (Gruppo di sicurezza di rete) Categoria Macchine virtuali DHL (Indirizzo IP pubblico)

Macchine virtuali DHL (Insieme di credenziali dei servizi di ripristino) Categoria

Macchine virtuali DHL (Interfaccia di rete) Categoria Categoria Macchine virtuali DHL (Macchina virtuale) Categoria Macchine virtuali DHL (Macchina virtuale SQL)

Macchine virtuali DHL (Pianificazione spegnimento automatico) Categoria

Macchine virtuali DHL (Rete virtuale) Categoria Macchine virtuali DHL (Set di disponibilità) Categoria

Fig.7 Informazioni di riepilogo di SERVERDC. Sistema Operativo: Windows Server 2019 Datacenter, Regione: West Europe.



Rete

Indirizzo IP pubblico 108.142.141.190 (Interfaccia di rete webserver1155)

Indirizzo IP pubblico

(IPv6)

Indirizzo IP privato 10.0.1.4

Indirizzo IP privato (IPv6) -

Rete virtuale/subnet DHL Network/Subnet2

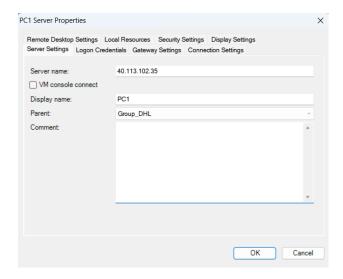
Nome DNS Configura

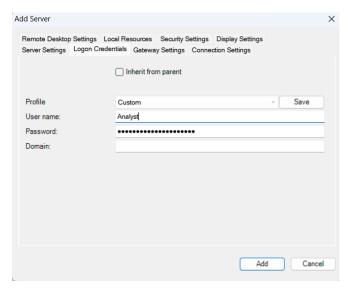
Fig.8 Rete IP pubblica e privata di WEBSERVER1.

6. In sesto luogo ho collegato le macchine virtuali create all'App RDCMan (Remote Dekstop Connection Manager), che consente un comodo controllo delle macchine virtuali. Di seguito presenterò i passaggi per collegare una macchina virtuale (nel mio caso PC1) a RDCMan.

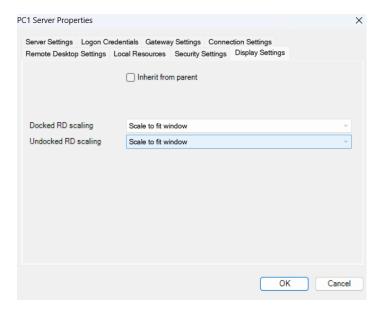
File > New > Creo un nuovo file chiamato Group DHL con gli assegno l'estensione .rdg > Salva (scelgo la cartella in cui salvarlo). In seguito clicco con il tasto destro su Group_DHL > Add server > Seguo le seguenti operazioni:

- Immetto l'IP pubblico della macchina virtuale (in foto sto eseguendo le seguenti operazioni con PC1) all'interno di "Server name"
- Cambio il "Display name" con il nome assegnato alla macchina virtuale (nel nostro caso PC1) II.





IV. Setto infine la scala della finestre in Display Settings impostando entrambi i campi su *Scale to window*.



Premo **Add** per concludere l'operazione. È necessario un doppio click sulla macchina virtuale affinché la connessione abbia inizio. Inoltre è necessario consentire e completare la configurazione di Windows 11 e dare il consenso al seguente avviso per iniziare a navigare nella macchina virtuale:



PS: Il procedimento va ripetuto con le restanti macchine virtuali

Nella *Figura 9*, puoi visualizzare il **risultato finale su RDG Manager**. Il file *Group_DHL* contiene le connessioni al desktop remoto delle macchine virtuali *PC1*, *SERVERDC* e *WEBSERVER1*. È importante notare che per connettersi tramite desktop remoto è necessario disporre di un indirizzo IPv4 pubblico. Tieni presente che, a causa delle limitazioni di Azure for Students e delle esigenze di consegna del progetto, sono stati sufficienti solo gli indirizzi IP pubblici delle macchine selezionate.

Se desideri collegare ulteriori macchine, dovrai utilizzare altri servizi come Azure Bastion, che tuttavia comportano costi aggiuntivi.



Fig.9 Risultato finale. In Figura si può vedere il dekstop di PC1.

- 7. In settimo luogo occorre ritornare su *PC1* in quanto devo applicare i criteri di sicurezza in quanto ricordo che Il client (Subnet1) non deve aver accesso a Internet per ragioni di sicurezza.
- PC1 > Rete > Regole porta in uscita > Aggiungi regola porta in uscita > Deny_WEB80 TCP priorità 100 (HTTP)
- PC1 > Rete > Regole porta in uscita > Aggiungi regola porta in uscita Deny WEB443 (HTTPS)

Priorità	Nome	Porta	Protocollo	Origine	Destinazione	Azione	
100	Deny_WEB80	80	TCP	Qualsiasi	Qualsiasi	Nega	•••
110	Deny_WEB443	443	TCP	Qualsiasi	Qualsiasi	Nega	•••
65000	AllowVnetOutBound	Qualsiasi	Qualsiasi	VirtualNetwork	VirtualNetwork	Consenti	•••
65001	AllowInternetOutBound	Qualsiasi	Qualsiasi	Qualsiasi	Internet	Consenti	•••
65500	DenyAllOutBound	Qualsiasi	Qualsiasi	Qualsiasi	Qualsiasi	Nega	•••

Fig.10 Riepilogo Regole di sicurezza su PC1.

Inoltre ricordo che l'intera Subnet2 non deve ricevere richieste ICMP.

DHL_Network > Subnet > Subnet2 > Applico il gruppo di sicurezza di rete *DHL_Security_ICMP* (creato nel passaggio numero 4). Sul *WEBSERVER1* inoltre ho creato una regola in entrata TCP 3389 (*Allow_3389TCP*) necessario per connettere il server all'App RDC Manager.

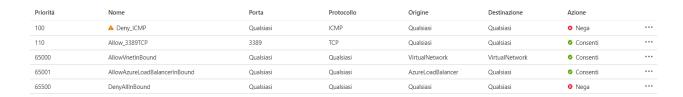
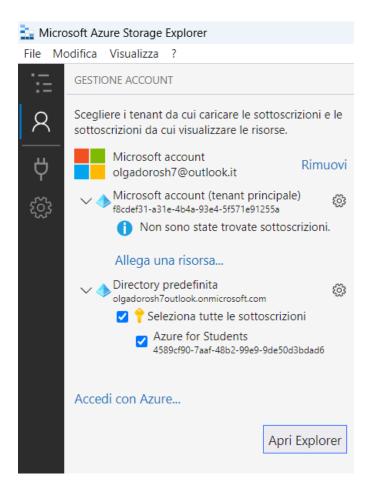
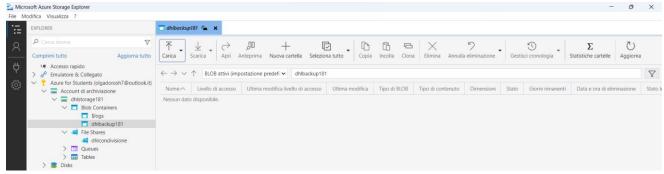


Fig.11 Riepilogo Regole di sicurezza su Subnet2

- 8. In ottavo luogo ho creato **un'unità di archiviazione** sul *WEBSERVER1*. Di seguito sono descritti i passaggi principali con annesse immagini guida per completare questa operazione.
- I. Creo un account di archiviazione su Azure chiamato dhlbackup181
- II. All'interno di codesto creo un **contenitore** chiamato *dhlbackup181* [Livello di accesso pubblico: Privato (nessun accesso anonimo)]
- III. Apro Microsoft Azure Storage Explorer (versione1.29.1) > accedo con le mie credenziali di Azure > Ricordati di spuntare Seleziona tutte le sottoscrizioni sotto Directory predefinita > Apri Explorer

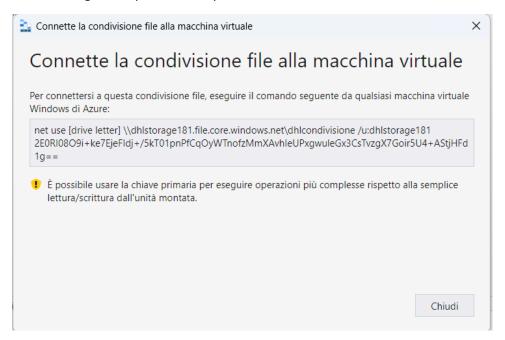


IV. Clicco con il tasto destro su File Shares > Crea condivisione file > chiamare dhlcondivisione



In questo spazio è possibile caricare i file o altri contenuti da condividere sull'unità di disco all'interno del WEBSERVER1.

V. Nella barra in alto clicco su *Connetti macchina virtuale*. Alla comparsa di questo avviso, bisogna compiere due step:



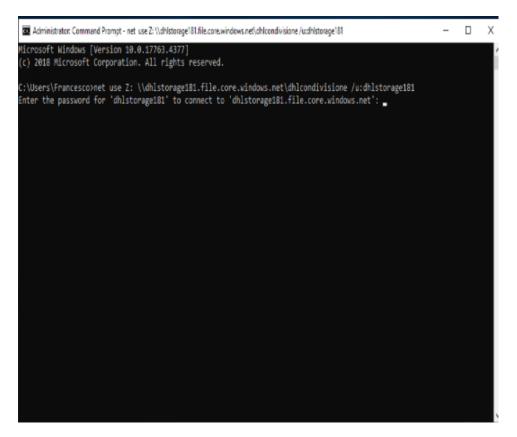
1. Seleziono la prima riga del comando da eseguire e vado sul prompt dei comandi del WEBSERVER1:

riga da copiare: net use [drive letter] \\dhlstorage181.file.core.windows.net\dhlcondivisione \/ \u:dhlstorage181

Sostituisco la parte colorata in viola con la lettera da assegnare all'unità del disco, ad esempio Z:

net use Z: \\dhlstorage181.file.core.windows.net\dhlcondivisione /u:dhlstorage181

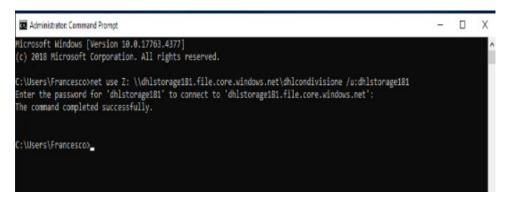
Immetto tale comando modificato dentro il prompt e clicco invio



2. Alla richiesta della password, inserisco la seconda parte del codice dell'avviso precedente, ovvero il codice che corrisponde alla seconda e terza riga:

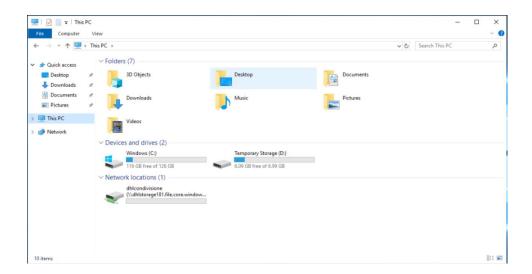
2E0Rl08O9i+ke7EjeFldj+/5kT01pnPfCqOyWTnofzMmXAvhleUPxgwuleGx3CsTvzgX7G oir5U4+AStjHFd1g==

Clicco invio (PS: nel momento in cui si incolla, il comando non è visibile)



Il comando è stato eseguito con successo.

VI. A questo punto vado su *Questo PC* sul *WEBSERVER1* e trovo l'unità di disco chiamata *dhlcondivisione*, dove posso trovare i file o gli altri contenuti precedentemente caricati.



9. In nono luogo ho assegnato ho assegnato un nome DNS a *WEBSERVER1* su Azure. In questo modo consento agli utenti di accedere al server utilizzando un nome di dominio significativo invece di dover memorizzare l'indirizzo IP numerico.

Nome DNS : <u>dnsdhl.westeurope.cloudapp.azure.com</u>

Fig.12 Nome DNS sul WEBSERVER1.