

CONNETTERE IL MONDO DIGITALE

Innovare l'infrastruttura per le
telecomunicazioni con un framework
open source



SOMMARIO

Argomenti dell'e-book



Pagina 3

Innovazione, la nuova normalità per il settore delle telecomunicazioni



Pagina 5

Gli standard per la virtualizzazione delle funzioni di rete (Network Functions Virtualization, NFV)



Pagina 6

Trasformazione digitale e modernizzazione con NFV

- ▶ NFV supporta la rivoluzione dell'edge
- ▶ Virtualizzazione del central office
- ▶ Infrastruttura moderna e supporto ai processi



Pagina 8

Ottimizzare la trasformazione digitale con l'approccio open source



Pagina 9

Fai il primo passo con la soluzione NFV open source di Red Hat

- ▶ Sviluppo applicativo
- ▶ Gestione dei dati
- ▶ Infrastruttura software-defined (NFVI)



Pagina 12

Sperimenta la trasformazione digitale



Pagina 15

Uno sguardo al futuro



INNOVAZIONE

La nuova normalità per il settore delle telecomunicazioni

Ci siamo lasciati alle spalle il modello aziendale fondato su voce e messaggistica. Per superare le diverse sfide di un mercato in costante evoluzione, i provider di servizi di telecomunicazione devono reinventarsi. Le sfide che devono affrontare sono oggi:

CONCORRENZA IN AUMENTO

Le nuove tecnologie attirano nuovi concorrenti e creano nuove opportunità commerciali. I provider di cloud pubblici hanno ridefinito il datacenter e la co-locazione delle attività mentre altri competitor OTT (over-the-top), inclusi Amazon, Facebook, Google e Netflix, hanno rivoluzionato i modelli di sottoscrizione basati su mobile e dati offrendo i propri servizi direttamente agli abbonati, sfruttando le reti dei provider di servizi. I trend futuri, inclusa la realtà aumentata e virtuale e l'Internet of Things (IoT), porteranno altre opportunità e concorrenti.

FATTURATI IN CALO

Malgrado l'incremento costante del consumo e del costo dei dati, i fatturati derivanti dai servizi mobile convenzionali registrano una fase stazionaria.¹ Se desiderano ottenere nuovi flussi di entrate, i provider di servizi devono sperimentare nuove tecnologie quali Software-Defined Networking (SDN) e Network Functions Virtualization (NFV).

INFRASTRUTTURA TRADIZIONALE

Le reti tradizionali sono costituite da decine di migliaia di dispositivi hardware proprietari. Per distribuire nuovi servizi è spesso necessario riconfigurare la rete e acquistare hardware aggiuntivo, ma ciò implica l'aggiunta di nuovi spazi, ulteriori esigenze energetiche, costi maggiori e ritardi nel time-to-market.

COMPETENZE IN EVOLUZIONE

All'innovazione dell'infrastruttura devono corrispondere la riorganizzazione e il riallineamento della forza lavoro, finalizzati a ottimizzare le risorse da destinare all'innovazione. L'automazione modificherà alcune mansioni lavorative, consentendo al personale di focalizzarsi su servizi orientati all'aumento del fatturato o a valore aggiunto.

¹ Federal Communications Commission, "Average mobile data usage per smartphone in the United States from 2010 to 2016 (in megabytes per month)." In Statista - The Statistics Portal. Disponibili online al 1° luglio 2018, in <https://www-statista-com.proxy3.library.mcgill.ca/statistics/801229/mobile-data-usage-per-smartphone-in-the-us/>.

CRESCITA GLOBALE

In origine, alcune reti di telecomunicazioni non prevedevano la scalabilità necessaria in funzione della proliferazione dei dispositivi mobili e dell'aumento nell'utilizzo dei dati.

Per sopravvivere in questo spazio di mercato dinamico e in rapida evoluzione, i provider di servizi devono ridurre i costi e creare nuove fonti di reddito, occupandosi al contempo dell'innovazione dell'infrastruttura e delle richieste dei seguenti segmenti di mercato:



Rete

NFV e infrastruttura NFV (NFVI)



Media

Virtualizzazione delle funzioni dei media (Media Functions Virtualization, MFV)



Sistemi di supporto

Operations Support System (OSS) e Business Support System (BSS)



IT

Rinnovo dell'IT

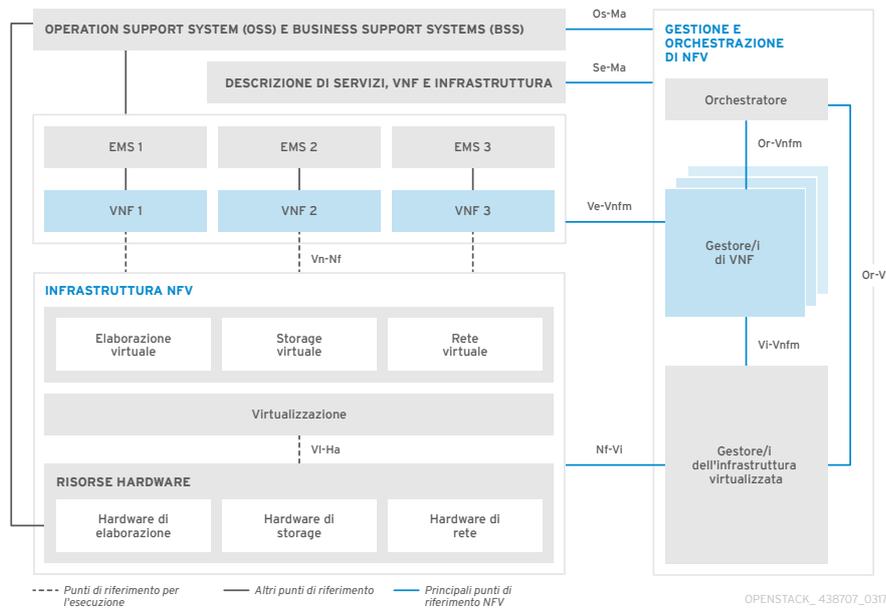
Un approccio all'infrastruttura NFVI open source e basato sugli standard rappresenta la risposta a esempi di utilizzo correlati a reti e media. Altri progetti di rinnovamento implicano l'evoluzione delle soluzioni di virtualizzazione esistenti per OSS/BSS e l'ottimizzazione e l'integrazione dell'IT.



GLI STANDARD PER LA VIRTUALIZZAZIONE DELLE FUNZIONI DI RETE

Nel 2012, con la finalità di occuparsi della necessità di un'architettura di rete standardizzata, l'istituto European Telecommunications and Standards (ETSI) ha costituito il gruppo ISG (Industry Specification Group) a cui ha affidato il compito di definire le specifiche per il settore NFV.² Originariamente formato da sette importanti società di telecomunicazioni, l'ETSI ISG NFV accoglie oggi oltre 300 aziende e provider di servizi del settore.

FIGURA 1.
Framework dell'architettura ETSI/NFV³



Per accelerare l'adozione di NFV, diversi membri di ETSI ISG NFV hanno aderito alla community Open Platform for NFV (OPNFV), la cui finalità è quella di sviluppare il framework dell'architettura ETSI NFV e creare un percorso per l'implementazione di NFV.⁴

² European Telecommunications and Standards Institute (ETSI), "Network functions virtualisation." <http://www.etsi.org/technologies-clusters/technologies/nfv>
³ European Telecommunications and Standards Institute (ETSI), "Network functions virtualisation (NFV) architectural framework", ottobre 2013. https://www.etsi.org/deliver/etsi_gs/nfv/001_099/002/01.01.01_60/gs_nfv002v010101p.pdf
⁴ Cohen, Marc, post del blog per Opnfv, "Enabling the transition: Introducing OPNFV, an integral step towards NFV adoption." 30 settembre 2014. <https://www.opnfv.org/blog/2014/09/30/enabling-the-transition-introducing-opnfv-an-integral-step-towards-nfv-adoption>

Red Hat contribuisce in modo continuo e significativo alla community OPNFV e a molte altre community open source, incluse OpenStack® e OpenShift®. In origine la virtualizzazione delle funzioni di rete era mirata al deployment nelle macchine virtuali (VM); con l'evoluzione delle tecnologie dei container, le funzioni potranno essere implementate in container e microservizi. Altre tecnologie, come l'automazione e gli strumenti di gestione dell'IT, verranno implementate in combinazione con le soluzioni NFV.



TRASFORMAZIONE DIGITALE E MODERNIZZAZIONE CON NFV

Se correttamente implementata, la virtualizzazione delle funzioni di rete è in grado di soddisfare la domanda di servizi e traffico, così come gli ambienti cloud automatizzati e configurabili gestiscono e supportano le applicazioni. I processi OSS/BSS più innovativi utilizzano la virtualizzazione per aumentare l'efficienza operativa, aiutando i provider a sviluppare nuovi servizi con cicli più brevi e a generare profitti in modo più rapido rispetto ai servizi esistenti. La capacità di avviare e testare facilmente i nuovi servizi per verificarne la fattibilità sul mercato riduce al minimo il rischio; i dati generati dalla rete possono essere utilizzati per ottimizzare le prestazioni dei servizi e delle applicazioni.

NFV SUPPORTA LA RIVOLUZIONE DELL'EDGE

La competizione tra i provider di servizi non si limita all'erogazione di servizi nuovi e innovativi, ma al drastico miglioramento dell'esperienza clienti. Ridefinendo il modello di consumo dei servizi, i consumatori hanno creato l'esigenza di un'esperienza cliente molto più solida nell'accesso e nell'impiego dei servizi mobili. Vanno inoltre considerate le applicazioni a bassa latenza e a larghezza di banda elevata, come l'IoT a banda larga, che produrranno un volume di dati ancora più elevato e richiederanno ulteriori capacità di elaborazione in ambienti edge e deployment 5G. Per garantire ai clienti l'esperienza e le risorse richieste, i provider di servizi si adoperano per trasformare l'edge tramite la virtualizzazione delle funzioni di rete, a partire dal central office.

Virtualizzazione del central office

Con la virtualizzazione del central office, l'edge conquista la flessibilità e l'infrastruttura software-defined dell'NFVI. La capacità di automatizzare deployment e scalabilità dell'infrastruttura edge è strategica per la crescita e la distribuzione dei servizi. Con queste funzionalità, la virtualizzazione del central office (VCO, Virtualized Central Office) agevola quei servizi che coprono numerosi modelli di consumo ed esempi di esperienze clienti, tra cui:



Servizi enterprise

Virtual customer premise equipment (vCPE) con altre funzioni di rete virtualizzate quali firewall virtuali, WAN software-defined (SD-WAN), e reti privati virtuali (VPN, Virtual Private Network). I vantaggi del VCO si estendono anche agli esempi di utilizzo relativi a media e streaming, consentendo ai provider di servizi di passare da un hardware personalizzato e fortemente specializzato a piattaforme software con MFV operante su hardware di largo consumo.



Servizi mobili

Servizi quali Virtual and Cloud Radio Area Network (V-RAN/C-RAN), voice over LTE (VoLTE), IoT, Virtualized IP Multimedia Subsystem (vIMS)/ Virtualized Evolved Packet Core (vEPC), VPN mobili e network slicing.



Servizi residenziali

vRouter, virtual Firewall (vFW), storage cloud, backup nel cloud e cloud DVR.

Infrastruttura moderna e supporto ai processi

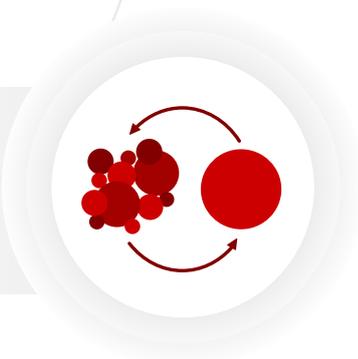
I consumatori richiedono l'interconnessione tra IT, reti, servizi, dati e contenuti nel punto di accesso ai servizi: l'edge del central office. Per supportare questo approccio, OSS e BSS tradizionali utilizzano l'infrastruttura NFVI come parte di una piattaforma integrata, unificata, in cui servizi e dati non sono più separati: i consumatori e le aziende che si connettono ai servizi mobili erogati da un VCO entrano in contatto con tutti gli elementi della piattaforma.

I provider di servizi possono utilizzare le capacità integrate OSS/BSS per aumentare l'efficienza tramite automazione, machine learning (ML) e intelligenza artificiale (IA), come indicato nell'elenco seguente:

OSS/BSS: Telemetria, garanzia del servizio, monitoraggio, fatturazione, gestione abbonati

IT: Flusso di integrazione e deployment continui (CI/CD), DevOps, gestione della sicurezza, provisioning, onboarding

I VCO garantiscono la piattaforma economica, ad alte prestazioni e agile necessaria per la distribuzione di servizi mobili, aziendali e altro, incluso IoT, streaming video, contenuti virtuali e per la generazione di nuovi flussi di entrate.



OTTIMIZZARE LA TRASFORMAZIONE DIGITALE CON L'APPROCCIO OPEN SOURCE

Come possono quindi i provider di servizi avviare la virtualizzazione delle funzioni di rete e lanciarsi in questa nuova esperienza? Innanzitutto, devono selezionare le tecnologie e i fornitori che meglio soddisfano le loro esigenze, il che significa comprendere il significato e il valore di un approccio open. Un approccio open include:



Ritmi di innovazione elevati

Le idee hanno origine da più persone e organizzazioni, generando un'innovazione che non è possibile nell'ambiente di un unico fornitore. Le idee innovative si stratificano una sull'altra e, grazie al contributo dei numerosi membri della community, vengono migliorate, ampliate o trasformate in idee completamente nuove. Nessuna organizzazione, da sola, ha le risorse necessarie per contribuire allo stesso modo o con la stessa rapidità allo sviluppo software come la community open source. Le vulnerabilità nella sicurezza vengono identificate e fissate in modo più efficiente e al contempo si riducono il rischio complessivo e i costi delle attività di ricerca e sviluppo.



Una collaborazione attiva

Le organizzazioni hanno l'accesso e la capacità di contribuire ai progressi e agli update dei prodotti, aiutando così le aziende a rimanere aggiornate e competitive nei rispettivi settori.



Piattaforme agili e flessibili

La perfezione è il risultato del lavoro di un'intera community che collabora per un obiettivo comune. Questo approccio offre risultati a lungo termine senza imporre il monopolio del fornitore, e consente alle organizzazioni di concentrarsi sull'innovazione nel proprio settore invece che sulle modalità per supportare la propria piattaforma.

In breve, adottare l'approccio open significa adottare anche piattaforme flessibili, collaborazione e innovazione. Il paradigma aperto del framework NFV promuove l'uso delle tecnologie open source; i provider di servizi possono scegliere in una vasta gamma di fornitori e partner, avere voce in capitolo nello sviluppo della tecnologia e concentrarsi sulla distribuzione dei servizi e non sulla loro realizzazione. L'approccio open source alle soluzioni prevede fasi aperte anche in ambito di progettazione, sviluppo, garanzia di qualità, risoluzione dei problemi e distribuzione. Se i provider di servizi non sfruttano la potenza dell'open source, rischiano di rimanere indietro rispetto a chi riesce a sfruttarla. Le infrastrutture NFVI software-defined e open source supportano l'integrazione rapida delle idee, che provengano dalla community open source, dai fornitori di rete, dagli sviluppatori di applicazioni interne o perfino dai competitor.



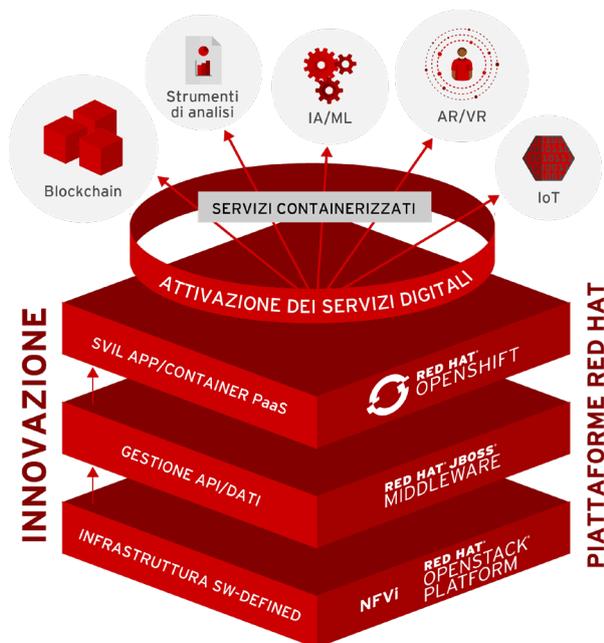
MUOVERE I PRIMI PASSI

Soluzione NFV di Red Hat

Negli ultimi anni, il leader della tecnologia open source, Red Hat ha investito molto per affrontare le sfide esclusive a cui si trova di fronte il settore delle telecomunicazioni. Red Hat ha sviluppato una soluzione NFV aperta che offre una piattaforma scalabile, affidabile e dalle performance elevate che si basa sull'architettura NFV di riferimento.

La soluzione NFV di Red Hat® aiuta a trasformare le reti, l'infrastruttura e la stessa organizzazione, consentendo ai provider di servizi di competere sul mercato andando incontro alle esigenze dei clienti in termini di esperienza ed esigenze di consumo.

FIGURA 2
 Servizi digitali piattaforma di trasformazione



Le principali aree di innovazione vengono definite utilizzando tre piattaforme, che costituiscono gli elementi di base dell'adozione della virtualizzazione delle funzioni di rete e di processi e IT avanzati:



Sviluppo applicativo

La piattaforma di sviluppo applicativo impiega i dati derivanti dalla piattaforma di gestione dati e li eroga tramite l'infrastruttura di rete, in modo che i provider di servizi possano utilizzare tali dati per creare nuovi flussi di reddito. L'intero flusso di lavoro dell'applicazione è supportato da DevOps, CI/CD, container e microservizi per la produzione di codice applicativo cloud-native. La soluzione NFV di Red Hat supporta l'intero ciclo di vita aziendale, incluso sviluppo, gestione, storage e distribuzione del servizio.



Gestione dei dati

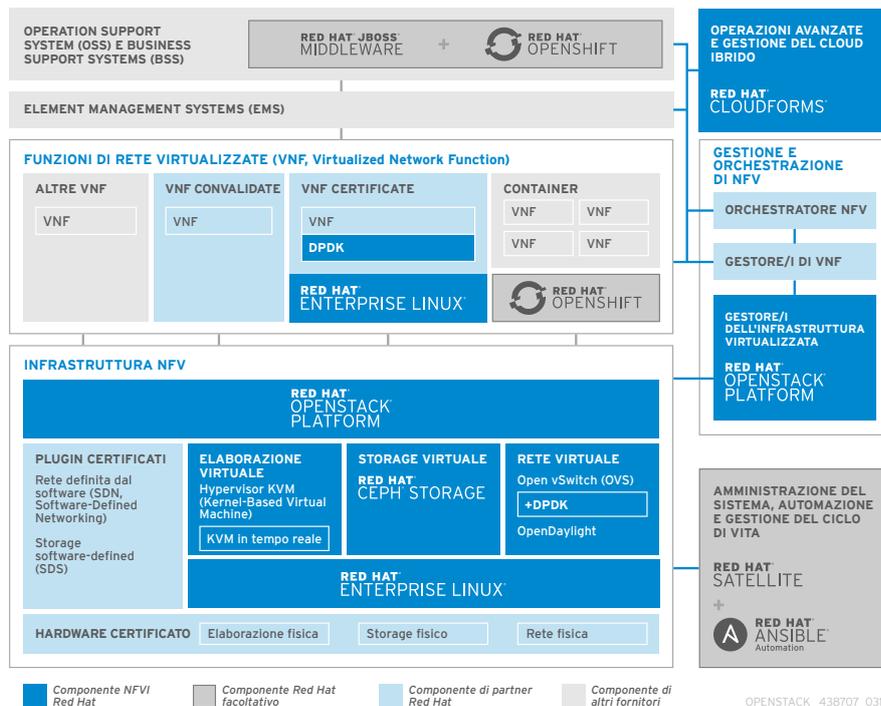
La piattaforma di gestione dati acquisisce i dati di telemetria dei dispositivi e della rete dai dispositivi degli utenti finali della rete. I dati vengono quindi trasformati, distribuiti e archiviati per poter essere utilizzati dall'applicazione. La piattaforma di gestione dei dati fornisce inoltre la governance e le interfacce di programmazione delle applicazioni (API) per gestire l'accesso ai dati.



Infrastruttura software-defined (NFVI)

La rete rappresenta il linguaggio comune che tutti i provider di servizi comprendono. Trasporta i dati di utenti e reti e genera al contempo dati di telemetria che possono essere utilizzati per la configurazione di rete e dei sistemi OSS/BSS. L'infrastruttura di rete può essere distribuita e configurata utilizzando strumenti di automazione quali Red Hat Ansible® Automation.

FIGURA 3.
Architettura e componenti
NFV ETSI



Red Hat mette a disposizione le tecnologie necessarie per rinnovare l'intero stack IT. Per quanto riguarda l'infrastruttura NFVI, l'offerta Red Hat include sistema operativo e soluzioni di storage, gestione e virtualizzazione. Altri prodotti Red Hat offrono il supporto per l'implementazione di NFV. Inoltre, l'offerta middleware e le tecnologie dei container Red Hat coprono le esigenze di sviluppo e deployment delle applicazioni OSS/BSS.

L'adozione di NFV spinge i provider di servizi verso un'organizzazione fortemente integrata e verso processi OSS/BSS più efficienti ed efficaci. I processi OSS possono essere rinnovati affinché forniscano prestazioni di rete aumentate e i vantaggi dell'analisi dei dati, mentre automazione, integrazione e business intelligence consentono di risparmiare sui costi dei processi BSS. Le architetture cloud-native e basate su microservizi destinate a OSS e BSS forniscono l'agilità e l'accelerazione necessarie per il time-to-market, e per personalizzare l'esperienza utente tramite analisi, ML e strumenti IA. Le tecnologie middleware e dei container di Red Hat supportano l'evoluzione di OSS/BSS; l'esperienza maturata da Red Hat nella collaborazione con i provider di servizi le consente di identificare i principali esempi di utilizzo e i risultati attesi per la trasformazione dell'IT e di OSS/BSS.



L'ecosistema Red Hat consente di realizzare una base adattabile che unifica rete e infrastruttura IT. L'ampia gamma di tecnologie offerte dai partner permette di distribuire le applicazioni e i carichi di lavoro necessari oggi e di approntare l'evoluzione dell'infrastruttura indispensabile per il futuro. La soluzione NFV di Red Hat combina le potenzialità dell'open source con l'esperienza esclusiva di Red Hat e offre l'affidabilità, la sicurezza e la durata indispensabile ai provider di servizi per sopravvivere e prosperare.

SPERIMENTA LA TRASFORMAZIONE DIGITALE

Il cambiamento è sempre complesso. Per attuare la trasformazione digitale è richiesto molto più di un semplice cambiamento tecnologico. I provider di servizi hanno decenni di esperienza nell'utilizzo di framework di gestione dei progetti a cascata, un approccio profondamente diverso dal framework di sviluppo agile che sottende al deployment e allo sviluppo della virtualizzazione delle funzioni di rete. Di conseguenza, devono trasformare i criteri, i flussi di lavoro e i ruoli di lavoro. Numerose funzioni di lavoro si muovono verso l'automazione e ciò consente ai provider di servizi di spostare l'attenzione verso l'innovazione e altre attività in grado di produrre reddito.

Alcune organizzazioni scelgono di intraprendere la trasformazione digitale sfruttando le risorse interne per definire e implementare l'infrastruttura di supporto. Può trattarsi di un compito arduo, in particolare se nessuno nell'organizzazione ha conoscenze ed esperienza di prima mano. L'installazione, la messa in funzione e la strategia di manutenzione della tecnologia interna hanno spesso costi troppo elevati se implementate senza la necessaria esperienza. Inoltre, occorre impegnare risorse preziose nell'individuazione del mix più appropriato di tecnologie e configurazioni, che verranno sottratte alla creazione e alla distribuzione di nuovi servizi. Tempo e personale vengono assegnati utilizzando un approccio intuitivo, e i progressi diventano difficilmente misurabili. Quando ci si muove su territori inesplorati, utilizzare chi ha maggiore esperienza può limitare lo spreco di tempo e risorse e ottimizzare i risultati.

Red Hat Consulting assiste i provider di servizi nelle iniziative correlate alla virtualizzazione delle funzioni di rete da molto tempo prima che i prodotti Red Hat diventassero la piattaforma NFV d'eccellenza. In qualunque punto tu sia del percorso trasformativo verso la virtualizzazione delle funzioni di rete, il [programma di adozione NFV](#) di Red Hat Services ti guiderà verso quei cambiamenti culturali, di piattaforma e di prodotti imperativi per adottare la virtualizzazione e ottenere vantaggi concreti. I molteplici componenti dei servizi possono essere utilizzati come base per creare fasi di progresso suddivise in periodi di 90 giorni, che costituiranno il percorso di trasformazione che porterà il cliente verso l'autosufficienza e l'autonomia.

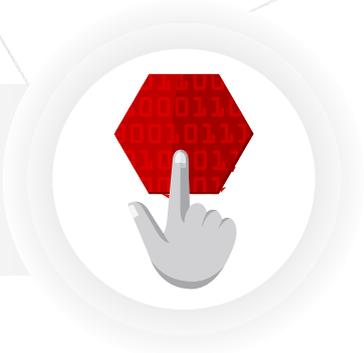
TABELLA 1.*Fasi dell'adozione di NFV con**Red Hat Consulting*

La tabella illustra una road map a grandi linee dell'adozione di NFV e informazioni sugli interventi di Red Hat.

Il programma di adozione di NFV inizia con un'attività di mapping del percorso. Questa sessione stabilisce o chiarisce gli obiettivi finali e struttura il necessario cambiamento trasformativo in una serie di incrementi di 90 giorni, che si sommano in una mappa del percorso complessivo che copre 18-24 mesi.

Ogni incremento è concepito per creare un valore di business distinto e per aumentare, al tempo stesso, le competenze e la fiducia nella gestione dell'infrastruttura virtualizzata.

PASSAGGI	ATTIVITÀ PREVISTE
<p>Riepilogo delle iniziative aziendali e degli esempi di utilizzo.</p> <p>Revisione dell'infrastruttura corrente per individuarne i limiti.</p>	<p>Red Hat Discovery Session gratuita</p> <p>Red Hat offre una discovery session gratuita mirata a identificare la posizione in cui si trova il provider di servizi rispetto al percorso verso NFV, a comprenderne le priorità e a valutarne le esigenze. La discovery session offre al team Red Hat Consulting informazioni sufficienti per elaborare un ambito preliminare per il programma e a presentare al cliente una proposta formale.</p>
<p>Collaborazione con esperti in materia per definire la strategia, fornire le funzionalità essenziali e l'infrastruttura iniziale a un team di base, per un'introduzione efficace delle VNF a tutti i livelli.</p> <p>Definizione di una piattaforma e di un approccio per l'introduzione di nuovi prodotti, in linea con le procedure Agile, con flussi di lavoro automatizzati e cicli di feedback dei clienti al fine di raccogliere informazioni sulle priorità.</p> <p>Miglioramento e perfezionamento continui degli approcci aziendali e delle implementazioni tecnologiche, allo scopo di affrontare i problemi a mano a mano che si presentano sul mercato e creare nuove opportunità di innovazione.</p>	<p>Red Hat Automation Adoption Program</p> <p>Il programma di adozione di NFV propone un approccio graduale che semplifica, organizza e automatizza il processo da seguire per introdurre un ambiente NFV e renderlo operativo. Questa iniziativa getta la basi architetturali e operative per il deployment efficace delle funzioni di rete virtualizzate, fornendo i presupposti per una solida cultura di innovazione.</p>
<p>Un periodo full immersion della durata di 4-12 settimane consente al personale dell'azienda di conoscere lo stack tecnologico, i processi e le competenze open source necessarie per eccellere nel contesto odierno.</p> <p>Creazione di un strategia per l'ottimizzazione dei processi aziendali tramite automazione, integrazione e business intelligence.</p> <p>Attuazione della strategia per la trasformazione dell'azienda e dei ruoli aziendali.</p>	<p>Red Hat Open Innovation Labs</p> <p>Con Red Hat Open Innovation Labs puoi offrire ai tuoi team una full immersion negli strumenti, nei metodi e nella cultura open source, per catalizzare l'innovazione in azienda. L'iniziativa Red Hat Open Innovation Labs assicura un'esposizione diretta a quei comportamenti, processi e strumenti di automazione e collaborazione che possono garantire il successo della trasformazione digitale nel lungo periodo.</p>
<p>Identificazione delle lacune nelle competenze e creazione di un programma per l'aggiornamento continuo.</p>	<p>Red Hat Training Una formazione laboratoriale, pratica, basata sull'esperienza reale, consente ai partecipanti di ottenere il massimo dalle tecnologie Red Hat.</p> <p>Red Hat Learning Subscription Una formazione online che offre le competenze e le conoscenze più aggiornate per risolvere le sfide aziendali odierne e prepararsi al futuro.</p>



UNO SGUARDO AL FUTURO

Per venire incontro alle mutevoli esigenze dei clienti, i provider di servizi devono continuare a evolversi, dal punto di vista organizzativo e tecnologico. Sempre più dispositivi e servizi utilizzano i dati, e le infrastrutture devono quindi poter supportare lo scambio di dati senza soluzione di continuità e on-demand tra provider e posizioni in costante aumento. L'aggiunta di ulteriore hardware dedicato è una soluzione inattuabile in termini di costi e di scalabilità. Per offrire la flessibilità e l'agilità indispensabili per rimanere competitivi, la tecnologia di rete deve diventare software-driven e orientata all'IT. Per garantire l'interoperabilità con altri provider di rete e servizi, i fornitori di servizi dovranno adottare standard di rete comuni.

Red Hat Enterprise Linux® è il sistema operativo de facto per i provider di servizi di telecomunicazioni e per i loro clienti aziendali, mentre Red Hat OpenStack® Platform è la piattaforma cloud standard per gli ambienti NFV. La soluzione NFV di Red Hat include tecnologie Red Hat specificamente ottimizzate per gli ambienti cloud dei provider di servizi. Red Hat ha un ruolo di primo piano nelle organizzazioni e nelle community che promuovono un modello di telecomunicazioni open. Collaborare con Red Hat significa avere accanto un partner che darà sempre un impulso alle iniziative chiave dei provider di servizi. Per una trasformazione digitale efficiente, scegli Red Hat.

SCOPRI DI PIÙ

Per scoprire di più, visita



Telecomunicazioni

redhat.com/telco



Virtualizzazione delle funzioni di rete

redhat.com/it/nfv



Programma Red Hat Services: adozione di un ambiente NFV

redhat.com/it/resources/consulting-nfv-adoption-program-ebook

