

Wersja demonstracyjna przykładów użycia IBM Cloud Pak for Network Automation

Bezobsługowe działanie sieci dzięki automatyzacji opartej na sztucznej inteligencji



Dostarczenie usługi 5G vRAN

Poznaj możliwości sieci 5G vRAN do strumieniowego przesyłania wideo HD na urządzeniach mobilnych.

[Przejdź do strony 2](#)



Zapewnienie segmentu sieci 5G

Dowiedz się, jak udostępniać segment sieci 5G, aby świadczyć usługę zdalnego nadzoru wideo w bankomatach.

[Przejdź do strony 7](#)



Wdrożenie segmentu sieci 5G

Zobacz wdrożenie segmentu sieci 5G do monitorowania bankomatów za pomocą kamery monitorującej w różnych lokalizacjach.

[Przejdź do strony 13](#)

Dowiedz się więcej

Zdobądź więcej informacji



Jak mogę świadczyć usługę 5G vRAN?

Carol pracuje jako inżynier sieci w fikcyjnej firmie 5G. Otrzymała pilną prośbę o udostępnienie nowej sieci 5G vRAN (wirtualnej sieci dostępu radiowego) do strumieniowego przesyłania filmów HD na urządzenia mobilne. Carol widzi wzrost zapotrzebowania na usługi mobilne. Dostarczenie tych usług w jak najszybszy sposób jest dla niej wyzwaniem.

Carol tworzy sieć 5G vRAN, aby dostarczyć usługę zdalnego strumieniowania wideo, która wymaga dużej przepustowości. Carol wie, że **IBM Cloud Pak for Network Automation** zapewnia możliwość wdrożenia za jednym dotknięciem, wspieranego przez automatyzację bezobsługową, przy tworzeniu nowej sieci i usługi vRAN.



Dowiedz się więcej

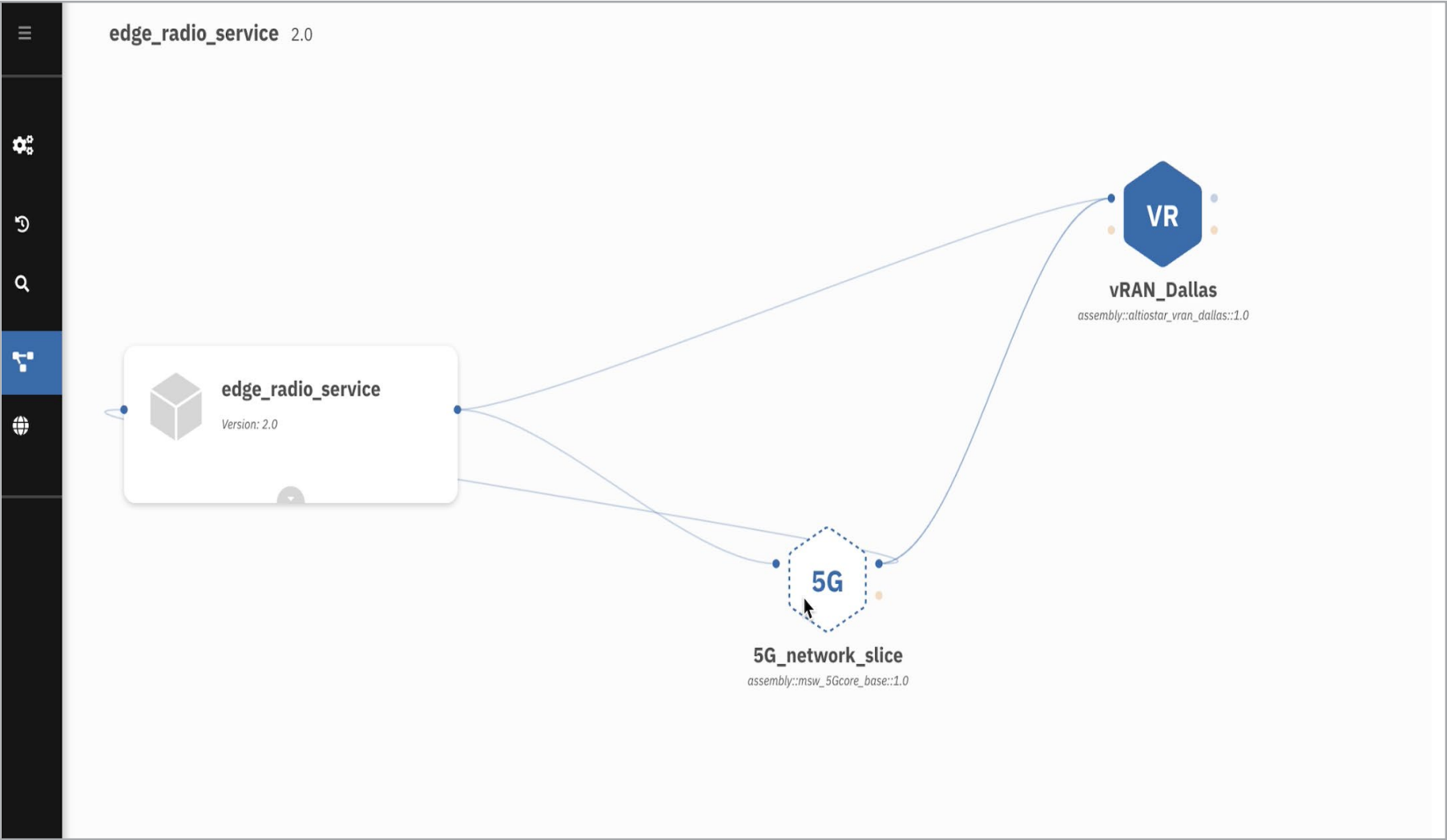
Zdobądź więcej informacji

Jak świadczyć usługę 5G?

Projektowanie usługi 5G vRAN

Carol przyjmuje żądanie i udostępnia funkcje oprogramowania oraz ustawienia konfiguracji sieci i usługi.

Carol szybko tworzy projekt. Dobiera zależności między funkcjami oprogramowania a wymaganiami zewnętrznymi. Carol przechowuje projekt w katalogu.



Dowiedz się więcej

Zdobądź więcej informacji

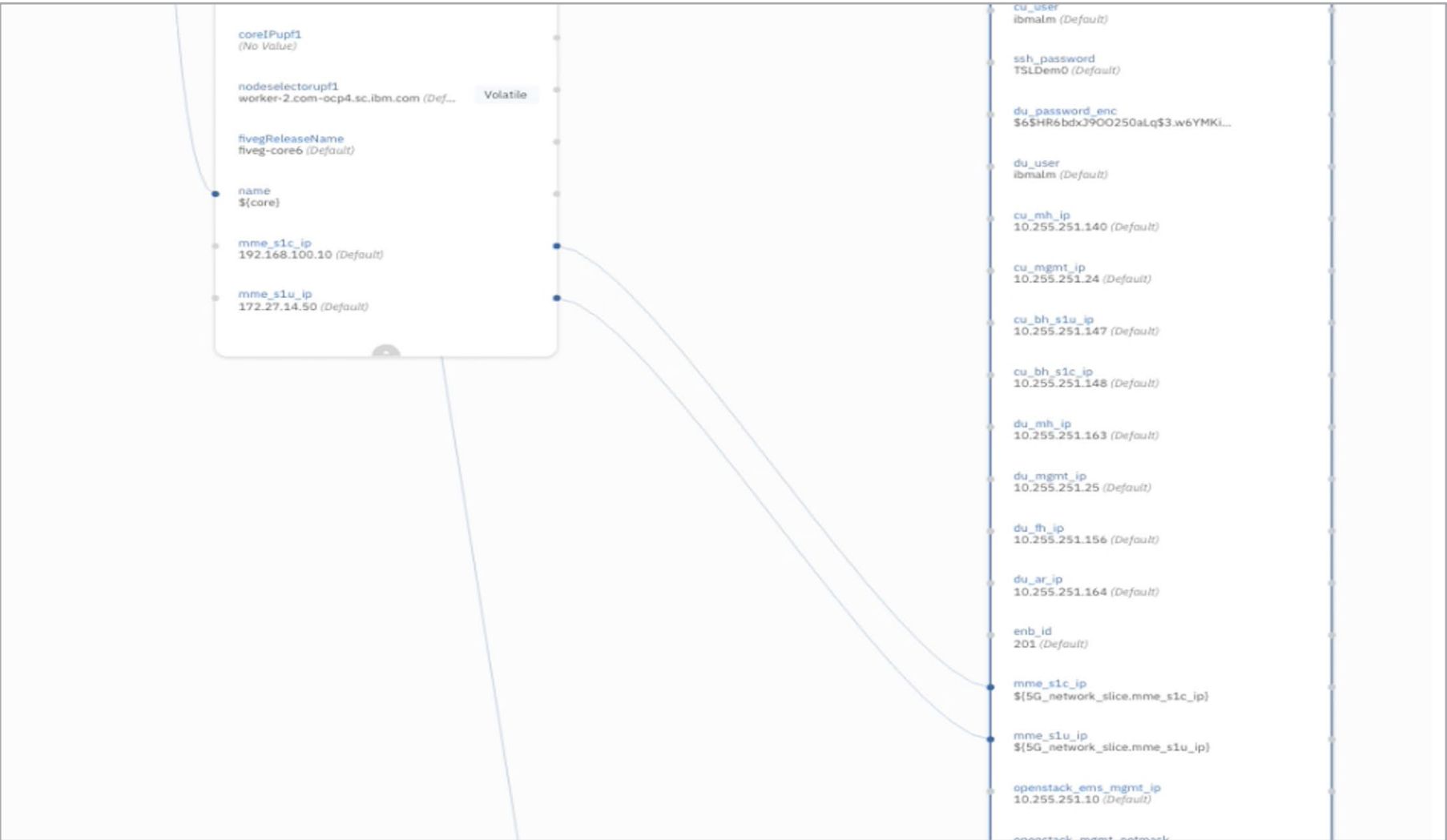


Jak świadczyć usługę 5G?

Tworzenie sieci i usługi 5G vRAN

Craig, inżynier usług sieciowych, tworzy sieć i usługę vRAN. Craig łączy pozycje z katalogu, aby udostępnić sieć, taką jak sieć 5G vRAN i połączenie z rdzeniem EPC.

Buduje segment sieci 5G.
Może również wdrożyć usługę, którą tworzy, w innych witrynach klientów.



Dowiedz się więcej

Zdobądź więcej informacji



Jak świadczyć usługę 5G?

Wdrażanie sieci 5G vRAN

Craig uruchamia opracowany zespół, aby automatycznie wdrożyć sieć 5G vRAN. Zespół może zawierać kilka stacji bazowych do modernizacji sieci, którą może rozszerzyć na więcej witryn.

Klikając przycisk Utwórz, wdraża sieć w dziesięciu witrynach w Dallas. Każda witryna jest testowana, zanim zostanie udostępniona do użytku.

IBM

Operations

Recent Assembly Instances

Assembly Instance Search

Assembly Designer

System

almadmin

Sign Out

Recent Assembly Instances

Create

Name	State	Descriptor	Last Intent	Status	Start Time			
radio_dallas	Unknown	edge_radio_service 2.0	Create		1:41:19 PM 11/11/20	New Intent	Open	...
5G_core_base	Active	msw_5Gcore_base 1.0	Create		7:39:14 AM 11/11/20	New Intent	Open	...
jnpr_lsp	Active	jnpr_lsp1 1.0	Upgrade		4:13:45 PM 11/03/20	New Intent	Open	...
jnpr_infra	Active	jnpr_infra 1.0	Create		4:12:34 PM 11/03/20	New Intent	Open	...
msw-sbc	Installed	msw_sbc 1.0	Create		2:56:45 PM 10/23/20	New Intent	Open	...
msw-cc	Active	msw_cc 1.0	Change State		2:41:15 PM 10/23/20	New Intent	Open	...
msw-support	Active	msw_support_no_nets 1.0	Change State		2:33:51 PM 10/23/20	New Intent	Open	...
kaloom_test	Installed	kaloom_upl_assembly 1.0	Create		1:29:34 PM 10/16/20	New Intent	Open	...
test_team	Active	edge_management 1.0	Upgrade		4:45:31 PM 10/14/20	New Intent	Open	...

Dowiedz się więcej

Zdobądź więcej informacji



Jak świadczyć usługę 5G?

Wdrażanie usługi 5G vRAN

Gdy sieć 5G vRAN jest dostępna, Craig wdraża usługę w ten sam sposób. Wybiera właściwy zespół, a następnie klika przycisk Utwórz.

Craig śledzi postęp wdrożenia w GUI w czasie rzeczywistym dla komponentów usługi. Gdy komponenty są zielone, usługa jest dostępna dla klienta.

Operations

Recent Assembly Instances

Assembly Instance Search

Assembly Designer

System

aladmin

Sign Out

radio_dallas Active

Intent

CreateAssembly

Start

1:41:19 PM 11/11/20

Total time

00:01:20

Status

Completed

Dependencies

Execution History

New Intent

Components	
radio_dallas	CREATE CONFIGURE
radio_dallas_vRAN_Dallas	CREATE CONFIGURE
...dallas_vRAN_Dallas_cu	CREATE CONFIGURE
...allas_vRAN_Dallas_du	CREATE
5G_network_slice	

Topology

Execution

IBM

Dowiedz się więcej

Zdobądź więcej informacji



Jak świadczyć usługę 5G?

Operacje bezobsługowe

Na etapie projektowania i wdrażania usługi Carol i Craig definiują możliwości samodzielnej naprawy, aby upewnić się, że istnieją autonomiczne poprawki do rozwiązywania problemów.

Np. jeśli maksymalna prędkość nie jest dostępna dla usługi wideo, następuje automatyczna poprawka w celu zwiększenia przepustowości usługi.

AdministrationIncidentInsightsSamplesTroubleshooting and Support

EVENT VIEWER

🔍🏠📄🔔

Default

📅 Default

🔴 207🟡 46🟠 91🔵 3277🟣 274🟢 1341

🔍 Enter search term

🔧🔍

Sev	Ack	Node	Alert Group	Summary	First Occurrence	Last Occurrence	Count	Type	ExpireTime	Agent
🔴	No	noi-ncopriamry-0	TopClasses	ALERT: last 5 mins: high number of events for class: ASM (45111): 4338	11/3/20, 5:29 AM	11/11/20, 7:39 PM	2,474	Problem	86,430	OMNIBus Self
🔴	No	noi-ncopriamry-0	ProbeStatus	ALERT: message_bus Probe (Conn ID: 2): sent high number of events: 4338	11/5/20, 10:39 PM	11/11/20, 7:39 PM	1,693	Problem	86,430	OMNIBus Self
🔴	No	radio_dallas__vRAN_Dallas_	ALTIOSTAR_VCU_ISSUE	vCU failed Restart is required	11/11/20, 7:02 PM	11/11/20, 7:02 PM	1	Problem	Not Set	Prometheus Al
🔴	No	radio_dallas__vRAN_Dallas_	ALTIOSTAR_VCU_ISSUE	vCU failed Restart is required	11/11/20, 6:30 PM	11/11/20, 6:30 PM	1	Problem	Not Set	Prometheus Al
🔴	No	radio_dallas__vRAN_Dallas_	ALTIOSTAR_VCU_ISSUE	vCU failed Restart is required	11/11/20, 5:41 PM	11/11/20, 5:41 PM	1	Problem	Not Set	Prometheus Al
🔴	No	radio_dallas__vRAN_Dallas_	ALTIOSTAR_VCU_ISSUE	vCU failed Restart is required	11/11/20, 5:20 PM	11/11/20, 5:20 PM	1	Problem	Not Set	Prometheus Al
🔴	No	radio_dallas__vRAN_Dallas_	ALTIOSTAR_VCU_ISSUE	vCU failed Restart is required	11/11/20, 5:04 PM	11/11/20, 5:04 PM	1	Problem	Not Set	Prometheus Al
🔴	No	vRAN_Dallas__cu	ALTIOSTAR_VCU_ISSUE	vCU failed Restart is required	11/11/20, 1:24 PM	11/11/20, 1:24 PM	1	Problem	Not Set	Prometheus Al
🔴	No	radio_dallas__vRAN_Dallas_	ALTIOSTAR_VCU_ISSUE	vCU failed Restart is required	11/11/20, 1:12 PM	11/11/20, 1:12 PM	1	Problem	Not Set	Prometheus Al
🔴	No	udr	ASM Status	udr is terminated, Reason: Error	11/11/20, 12:48 PM	11/11/20, 12:47 PM	1	Problem	Not Set	KUBERNETES.
🔴	No	troubleshooter	ASM Status	troubleshooter is terminated, Reason: Error	11/11/20, 12:48 PM	11/11/20, 12:47 PM	1	Problem	Not Set	KUBERNETES.
🔴	No	postgres	ASM Status	postgres is terminated, Reason: Error	11/11/20, 12:48 PM	11/11/20, 12:47 PM	1	Problem	Not Set	KUBERNETES.
🔴	No	troubleshooter	ASM Status	troubleshooter is terminated, Reason: Error	11/11/20, 12:48 PM	11/11/20, 12:47 PM	1	Problem	Not Set	KUBERNETES.
🔴	No	h2-sas-proxy	ASM Status	h2-sas-proxy is terminated, Reason: Error	11/11/20, 12:48 PM	11/11/20, 12:47 PM	1	Problem	Not Set	KUBERNETES.
🔴	No	mme	ASM Status	mme is terminated, Reason: Error	11/11/20, 12:48 PM	11/11/20, 12:47 PM	1	Problem	Not Set	KUBERNETES.
🔴	No	troubleshooter	ASM Status	troubleshooter is terminated, Reason: Error	11/11/20, 12:48 PM	11/11/20, 12:47 PM	1	Problem	Not Set	KUBERNETES.
🔴	No	h2-sas-proxy	ASM Status	h2-sas-proxy is terminated, Reason: Error	11/11/20, 12:48 PM	11/11/20, 12:47 PM	1	Problem	Not Set	KUBERNETES.
🔴	No	sas-web	ASM Status	sas-web is terminated, Reason: Error	11/11/20, 12:48 PM	11/11/20, 12:47 PM	1	Problem	Not Set	KUBERNETES.
🔴	No	pymmetester	ASM Status	pymmetester is terminated, Reason: Error	11/11/20, 12:48 PM	11/11/20, 12:47 PM	1	Problem	Not Set	KUBERNETES.
🔴	No	ausf	ASM Status	ausf is terminated, Reason: Error	11/11/20, 12:48 PM	11/11/20, 12:47 PM	1	Problem	Not Set	KUBERNETES.

Total: 207 Selected: 1

🔍 1:42 PM : 53 row(s) inserted and 169 row(s) modified. Refresh in: 39

Dowiedz się więcej

Zdobądź więcej informacji



Jak zaprojektować nową usługę?

Jak mogę udostępnić segment nowej sieci 5G?

Lucy jest inżynierem sieci u fikcyjnego dostawcy usług 5G. Klient usług finansowych zażądał usługi zdalnego nadzoru wideo w celu monitorowania swoich bankomatów. Klient ma obawy dotyczące bezpieczeństwa i chce zdalnie monitorować bankomat.

Wcześniej udostępnianie nowego segmentu sieci 5G ze wspólnymi usługami było żmudnym zadaniem, wymagającym użycia kilku narzędzi i interfejsów. Dzięki **IBM Cloud Pak for Network Automation** wykorzystuje szablony do szybkiego tworzenia nowej usługi.

Ekosystem IBM zapewnia gotowe, certyfikowane VNFy, oszczędzając Lucy dni na wprowadzenie ich na rynek.



Dowiedz się więcej

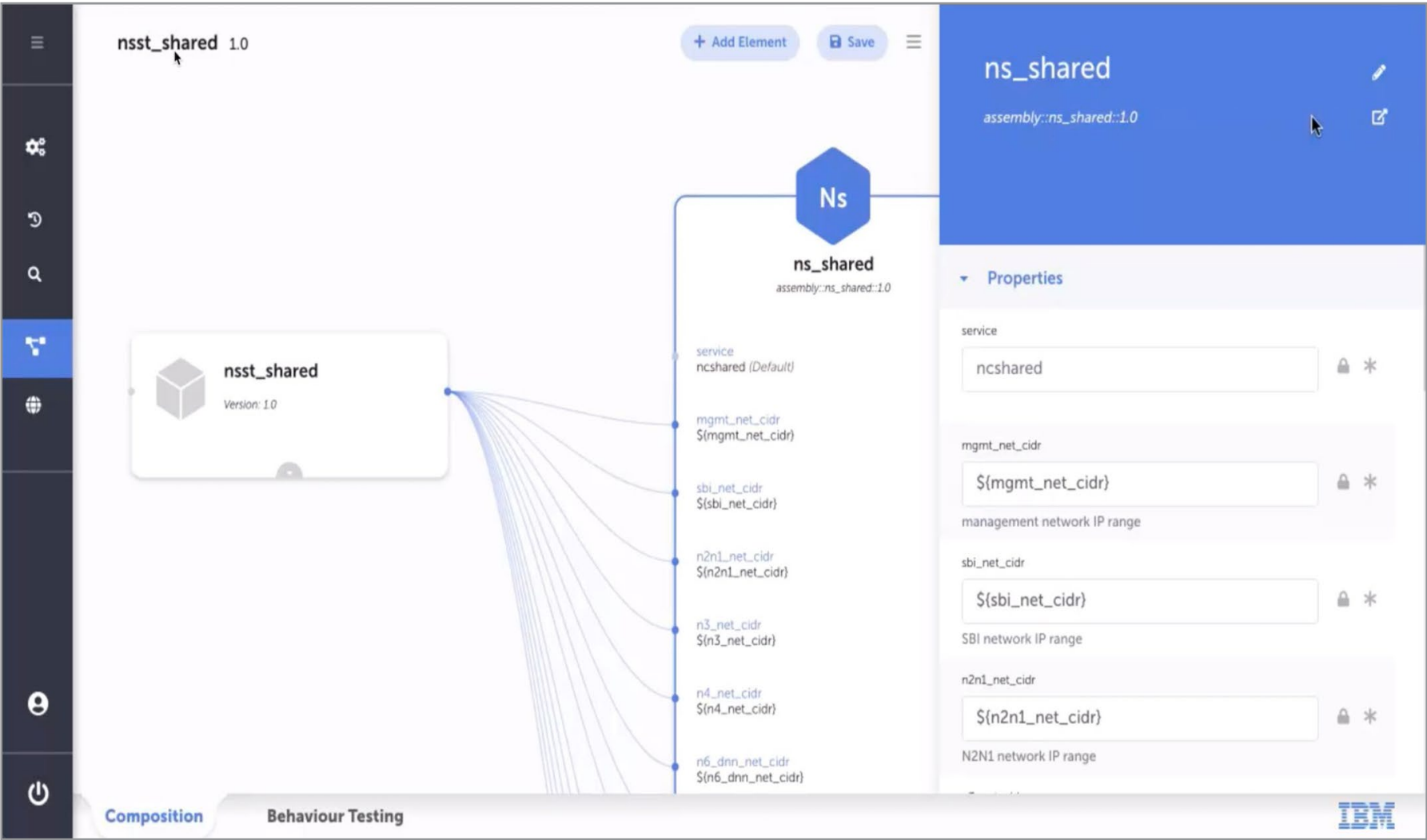
Zdobądź więcej informacji

Jak zaprojektować nową usługę?

Tworzenie szablonu usługi

Lucy otwiera katalog usług. Lucy używa szablonu montażowego, aby udostępnić główny segment sieci ze wspólnymi usługami do nadzoru wideo w bankomatach.

Lucy znajduje szablon Network Subnet Slice (nsst_shared) i sprawdza, czy propagacja parametrów w szablonie jest odpowiednia do użycia.



Dowiedz się więcej

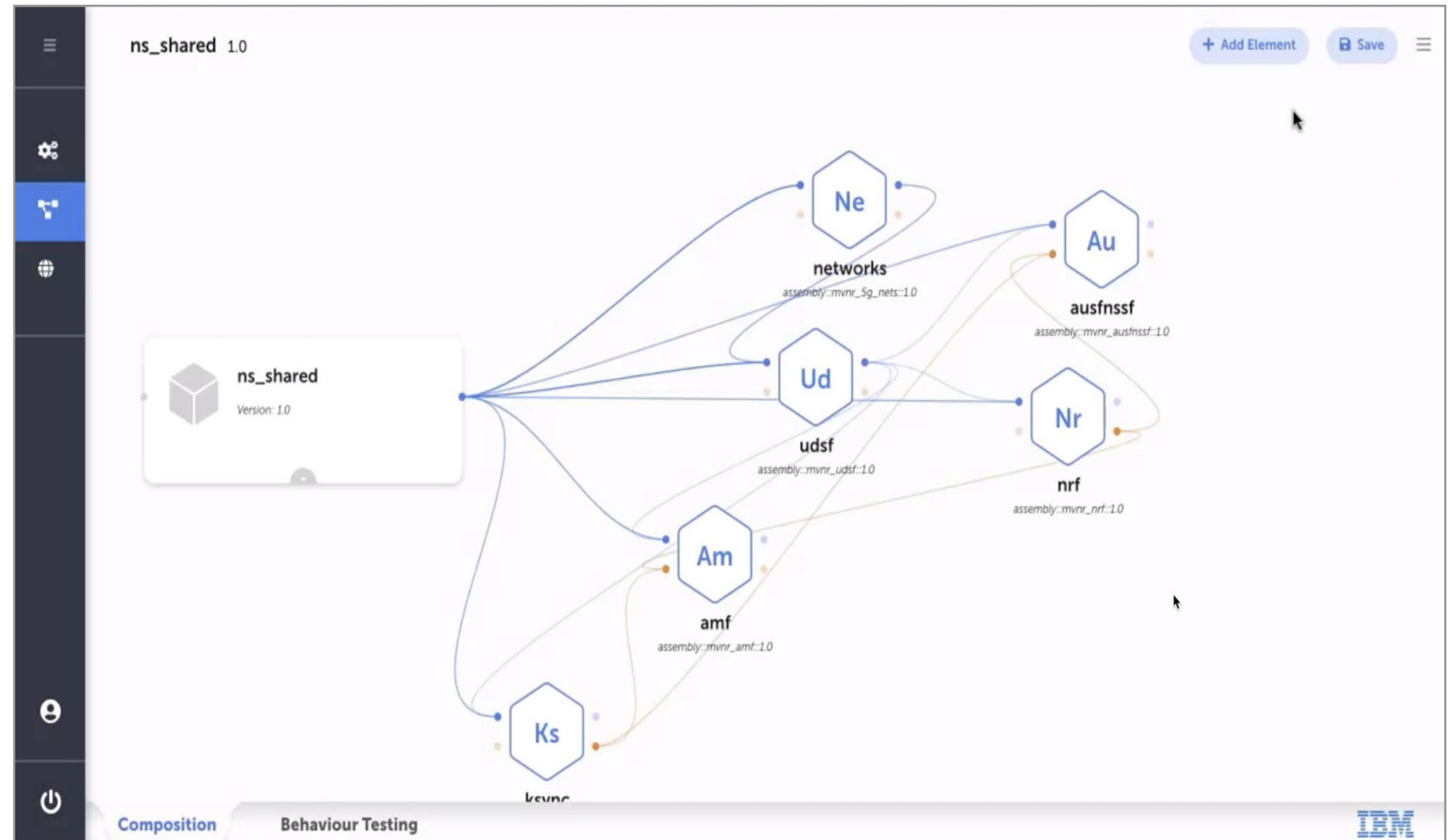
Zdobądź więcej informacji

Jak zaprojektować nową usługę?

Weryfikacja projektu usługi

Lucy sprawdza projekt usługi, aby upewnić się, że ma odpowiedni szablon. Lucy sprawdza, czy prawidłowe parametry są propagowane do zagnieżdżonych komponentów.

Patrzy na zależności komponentów, pokazane na diagramie pomarańczowymi liniami. Lucy jest teraz pewna, że projekt usługi jest właściwy.



Dowiedz się więcej

Zdobądź więcej informacji

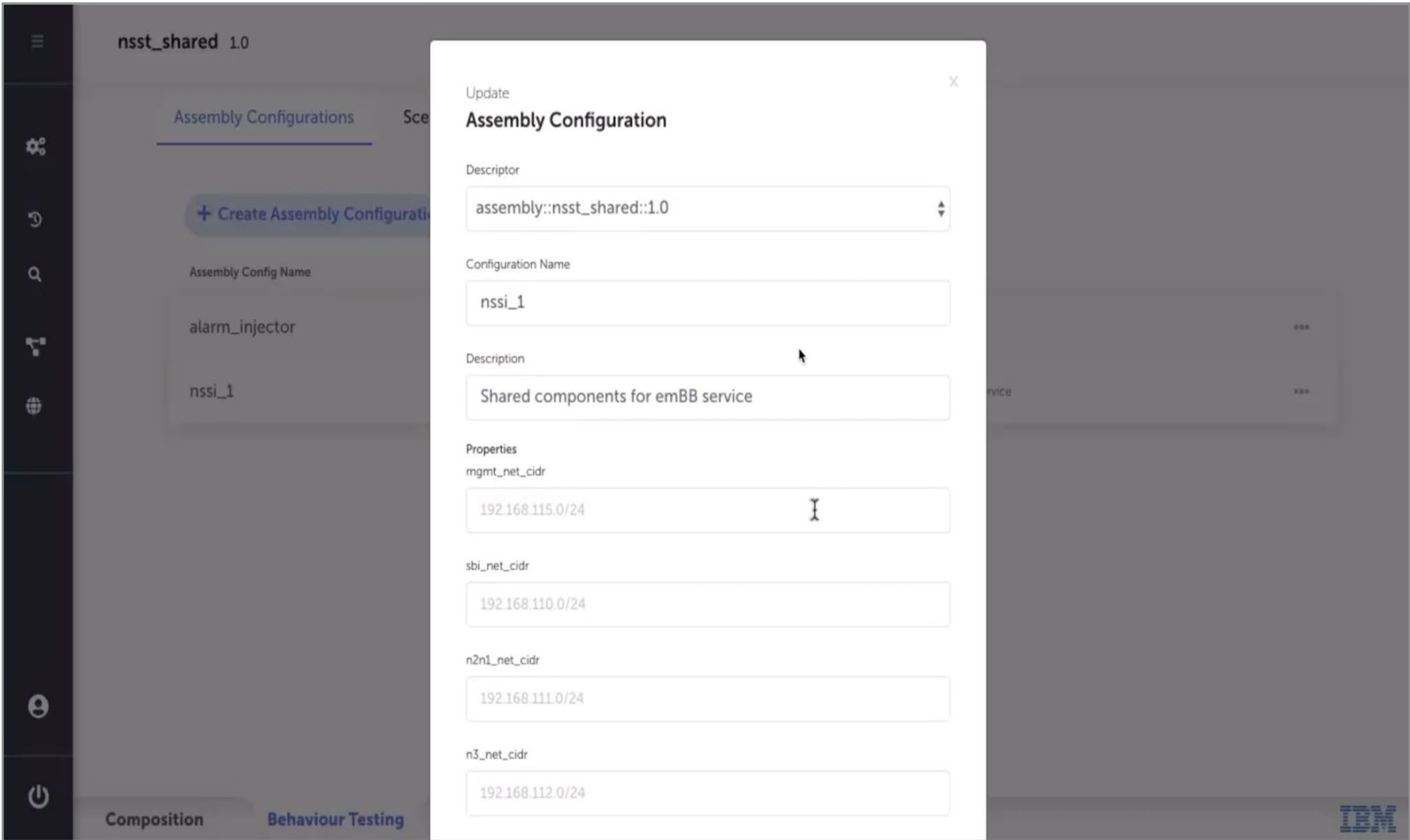
Jak zaprojektować nową usługę?

Przegląd konfiguracji zespołu

Lucy otwiera zakładkę Testowanie zachowań, aby rozpocząć testowanie i udostępnianie nowego segmentu sieci 5G.

Lucy patrzy na instancję szablonu, aby sprawdzić, czy wartości konfiguracyjne zespołu są poprawne dla instancji usługi.

Jest zadowolona z istniejących wartości domyślnych.



Dowiedz się więcej

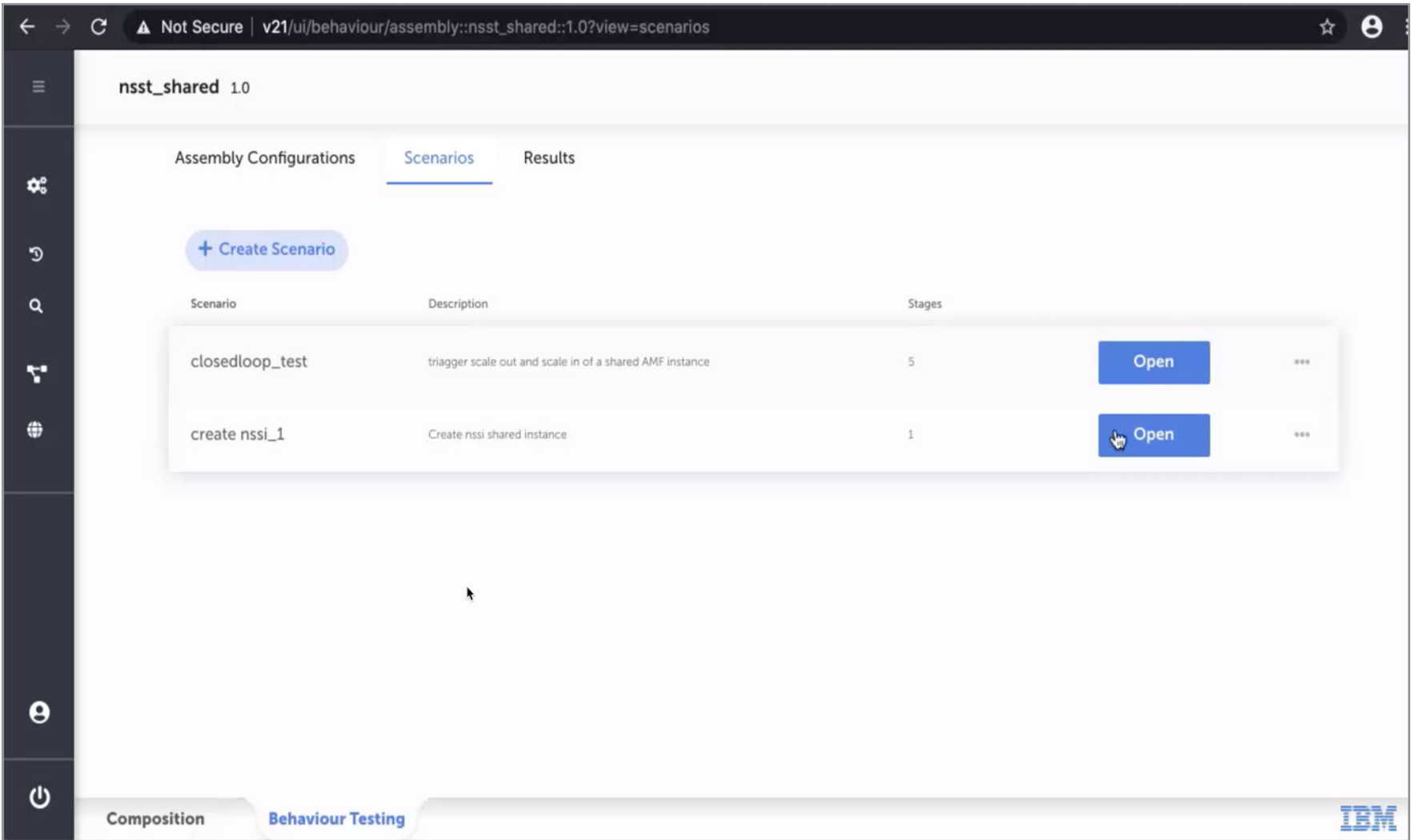
Zdobądź więcej informacji

Jak zaprojektować nową usługę?

Wybór scenariuszy

Scenariusze reprezentują sekwencje udostępniania, które umożliwiają wykonywanie działań w szablonie. Lucy może pracować z istniejącym lub nowym scenariuszem.

Przeważnie standardowy scenariusz sprawdza się w przypadku segmentu sieci 5G nowego klienta. Lucy otwiera scenariusz „Utwórz nową instancję” (create_nssi_1).



Dowiedz się więcej

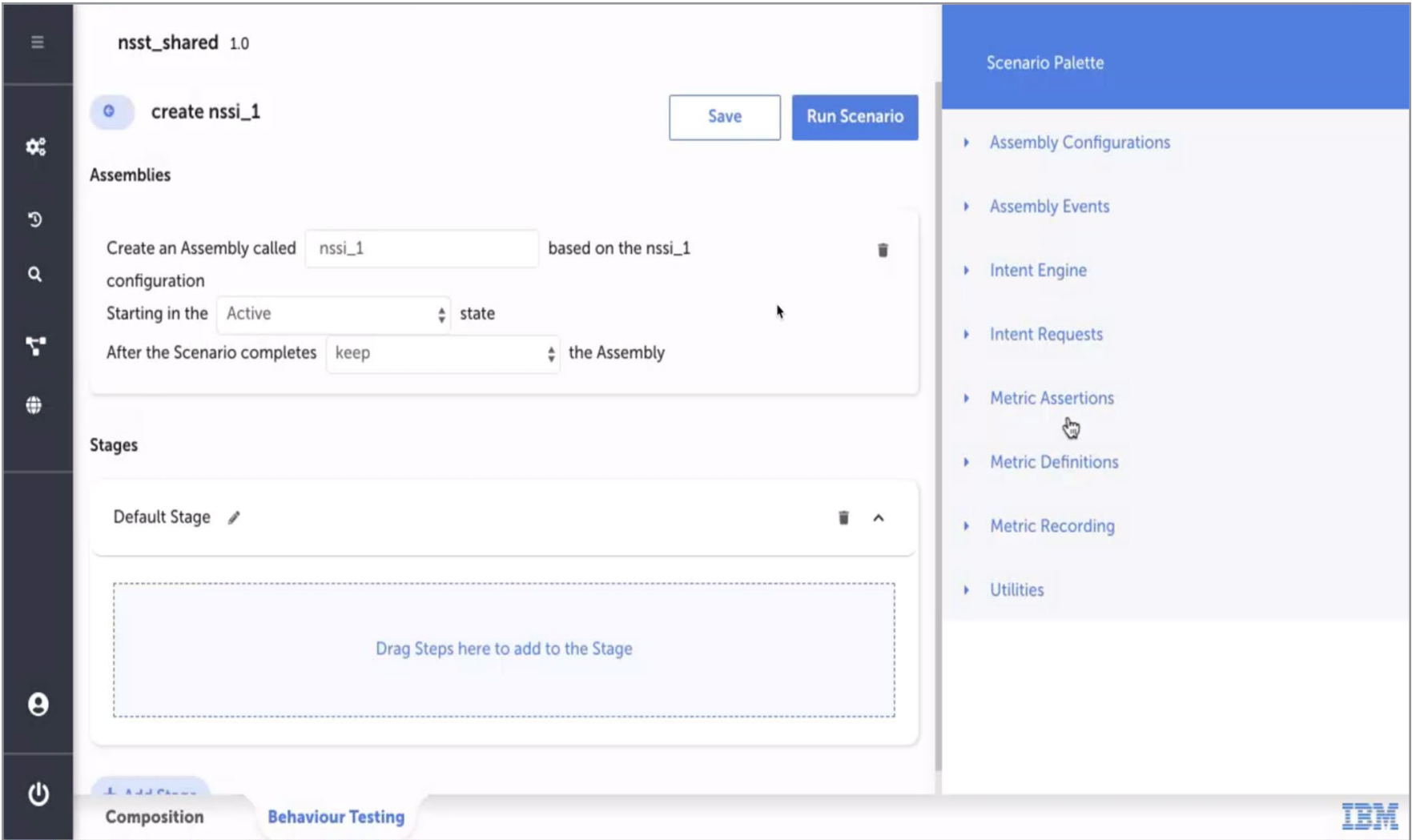
Zdobądź więcej informacji

Jak zaprojektować nową usługę?

Uruchomienie scenariusza

Lucy uruchamia scenariusz jednym kliknięciem. W scenariuszu zastosowano składnię wyrażeń sterowaną zachowaniem. Elementy i etapy tworzenia segmentu nssi i wspólnych usług są szczegółowo opisane w języku naturalnym, zrozumiałym dla człowieka.

Lucy przechowuje projekt w katalogu dla Colina, inżyniera usług sieciowych.



Dowiedz się więcej

Zdobądź więcej informacji



Jak wdrożyć nową usługę?

Wdrożenie segmentu sieci 5G

Lucy, inżynier sieci, kończy projekt - dostarczanie usługi i segmentu sieci 5G, a następnie przechowuje go w katalogu. Teraz Colin, inżynier usług sieciowych, uruchamia konkretny scenariusz, aby wdrożyć usługę i segment sieci 5G.

Uruchamia się funkcja koordynatora **IBM Cloud Pak for Network Automation**, rozpoczynając proces udostępniania.

Colin może śledzić postęp w zakładce Testowanie zachowań lub przejść do widoku Koordynator, aby wyświetlić szczegółowe informacje.



Dowiedz się więcej

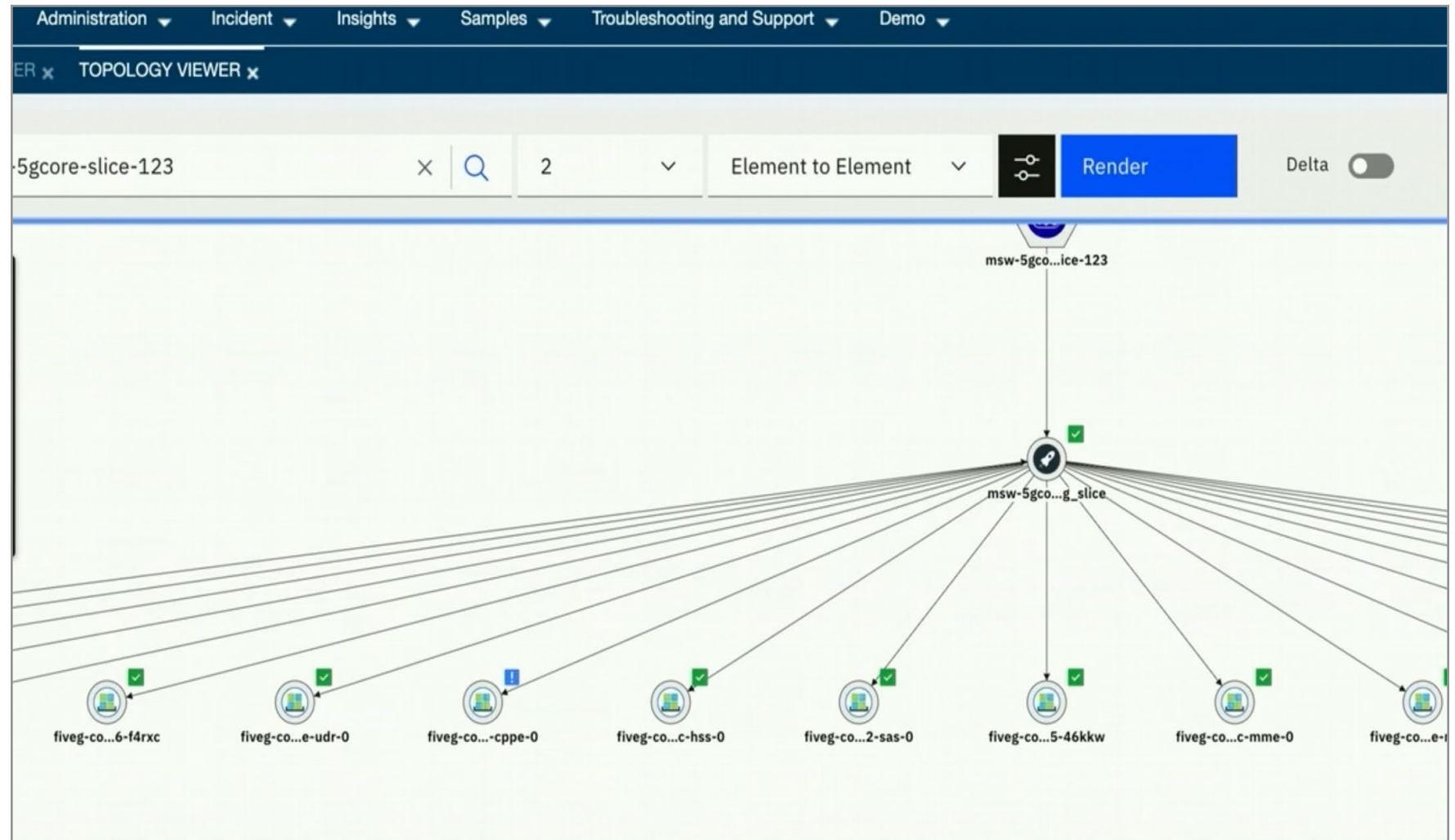
Zdobądź więcej informacji

Jak wdrożyć nową usługę?

Otwarcie przeglądarki topologii

Colin otwiera przeglądarkę dynamicznej topologii. Colin wybiera instancję segmentu sieci i przygląda się topologii usługi.

Jak wskazuje zielone pole z zaznaczeniem, nie wszystkie komponenty zostały w pełni zainicjowane. Odświeżenie ekranu pokazuje, że ostatni element sieci jest dostępny.



Dowiedz się więcej

Zdobądź więcej informacji

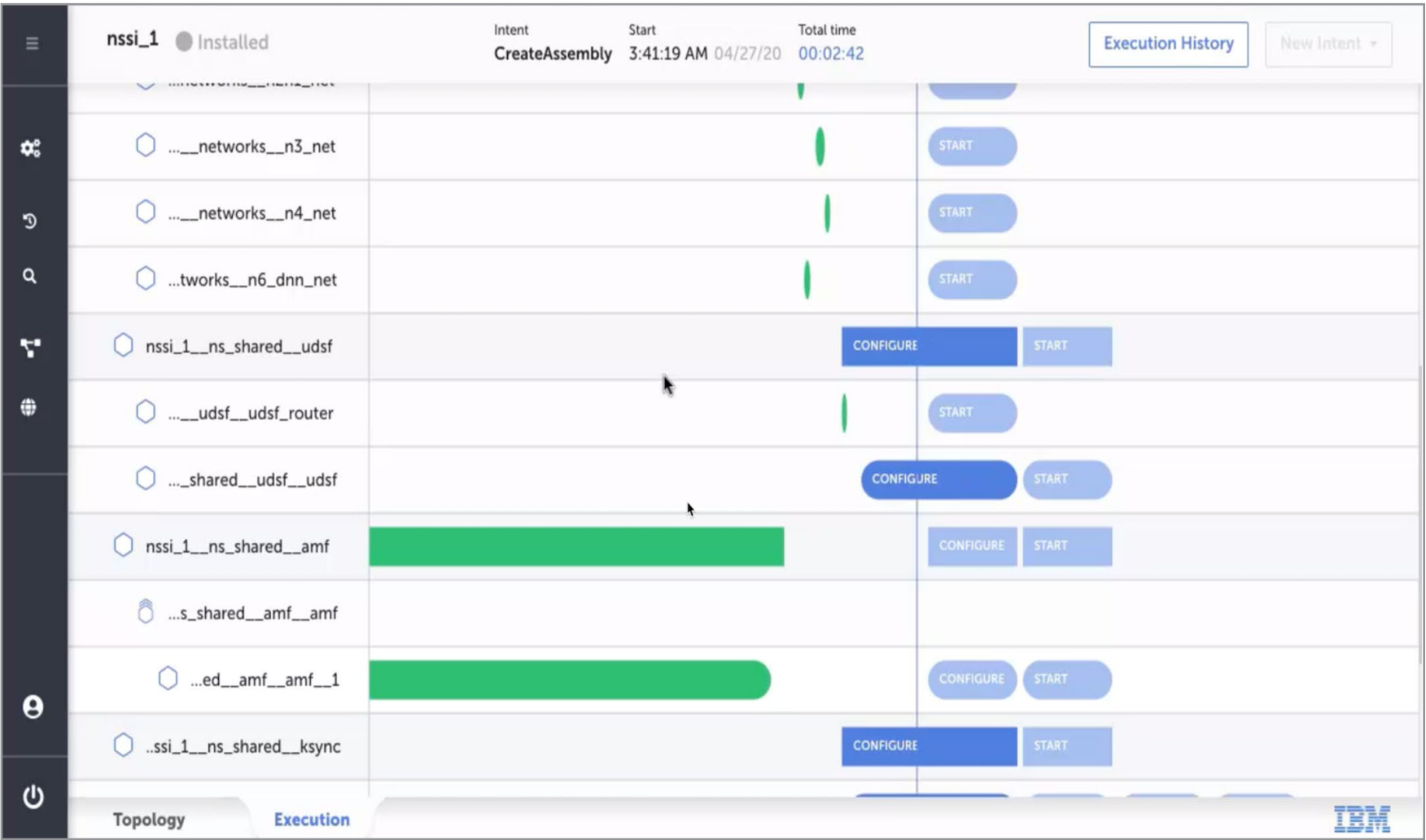


Jak wdrożyć nową usługę?

Monitorowanie procesu udostępniania

Colin korzysta z wykresu Gantta, aby wyświetlić sekwencję, zależności i bieżący status wszystkich zadań. Po kilku minutach kończy się proces udostępniania.

Colin może użyć funkcji kodowania kolorami w widoku Realizacja, aby zidentyfikować zadania, które zakończyły się pomyślnie, oraz wszelkie pojawiające się problemy.



Dowiedz się więcej

Zdobądź więcej informacji

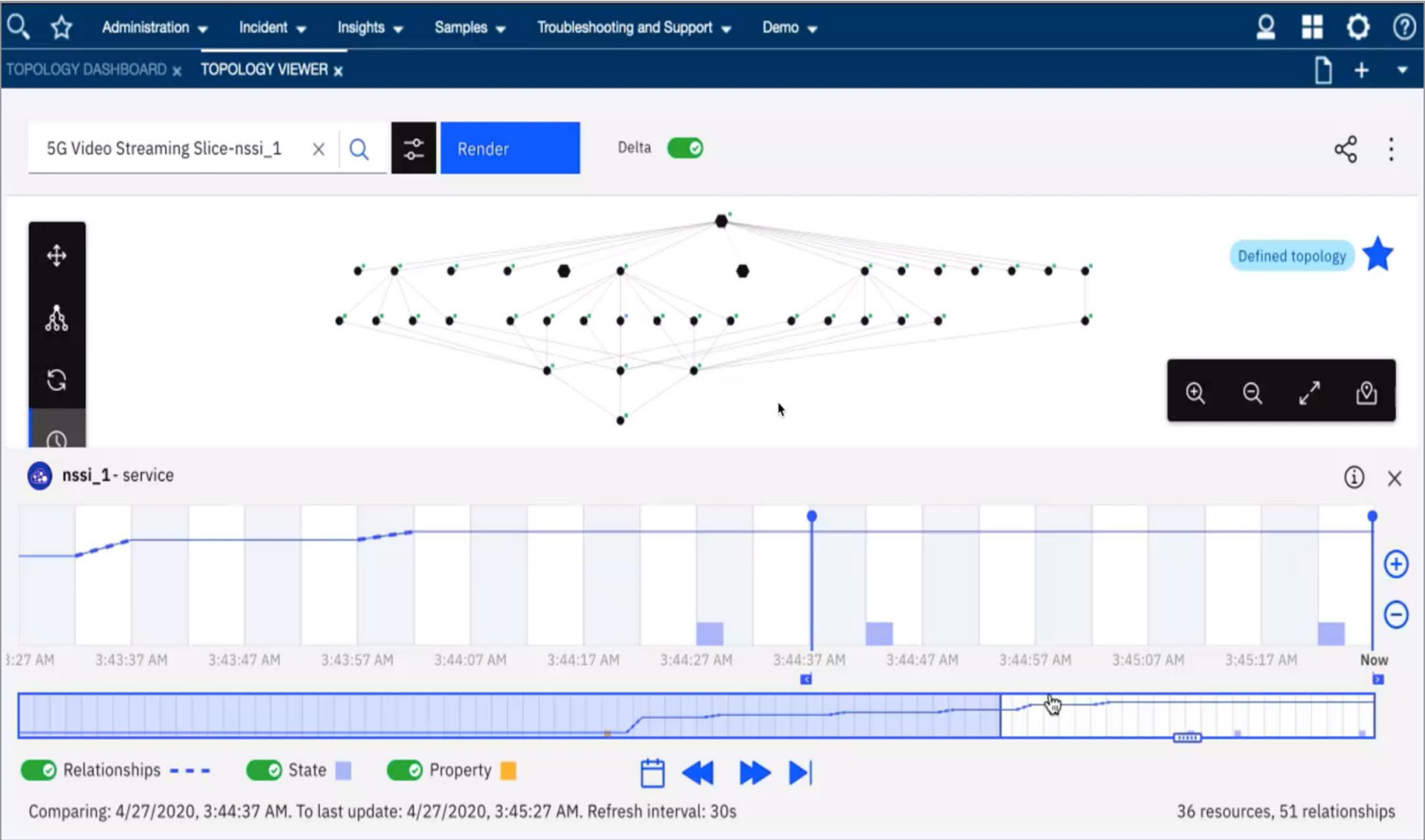


Jak wdrożyć nową usługę?

Przeglądanie zmian topologii

W widoku osi czasu Colin widzi, jak topologia ulega zmianie w miarę upływu czasu. Dzięki temu mamy pewność, że proces udostępniania działa zgodnie z oczekiwaniami, a także pomaga w diagnozowaniu wszelkich problemów.

Widok można filtrować i powiększać lub pomniejszać, dzięki czemu złożone topologie można wizualizować w czasie.



Dowiedz się więcej

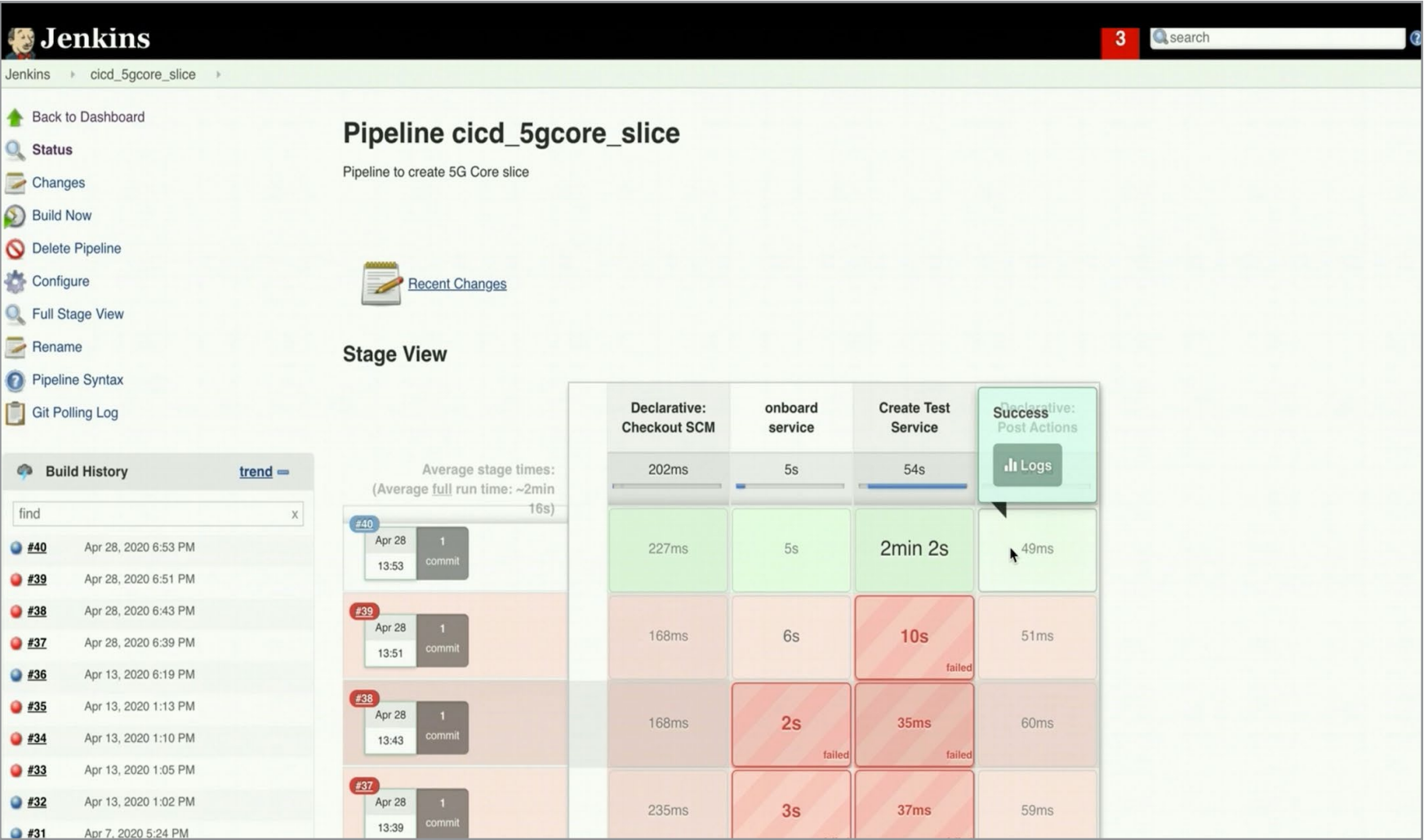
Zdobądź więcej informacji

Jak wdrożyć nową usługę?

Wykonanie zadania

Zmiany w segmencie sieci 5G są synchronizowane z powrotem z bazą danych topologii sieci.

Colin może teraz przejrzeć historię wszystkich wdrożeń tej samej usługi, aby sprawdzić, kiedy i z jakim powodzeniem zakończyły się wdrożenia.



IBM Cloud Pak for Network

Wersja demonstracyjna przykładów użycia automatyzacji

Bezobsługowe działanie sieci dzięki automatyzacji opartej na sztucznej inteligencji

Więcej

IBM Cloud Pak for Network Automation



Uzyskaj podsumowanie oferty

Poznaj naszą platformę chmurową dla przedsiębiorstw telekomunikacyjnych, opartą na sztucznej inteligencji, która umożliwia automatyzację sieci.

[Dowiedz się więcej →](#)

Wyświetl Infografikę

Zobacz, jak dostawcy usług telekomunikacyjnych osiągają bezobsługową automatyzację sieci, szybko wdrażając i skalując nowe usługi.

[Dowiedz się więcej →](#)

Przeanalizuj transformację dostawców usług telekomunikacyjnych

Dostawcy usług telekomunikacyjnych powinni stosować automatyzację, aby świadczyć usługi, które napędzają rozwój i poprawiają jakość obsługi klientów.

[Dowiedz się więcej →](#)