



요약

고객사 : 주요 북미 ISP

산업군 : 통신

과제

- 주요 북미 ISP는 가입자 및 트래픽이 급증해 중대한 업그레이드가 필요한 상황입니다.
- 용량의 **50%**를 초과하자 백본 링크를 업그레이드했고 매우 높은 비용을 투자해서 수십 개의 링크를 업그레이드 해야 했습니다.

솔루션

- Cariden™ MATE™ Design 및 MATE Collector

선택 기준

- 정확한 트래픽 시뮬레이션 및 증가세 전망
- 더 신중한(비용 절감) 업그레이드 속도를 확실하게 계획할 수 있는 능력
- 고용량(**80%**) 미만일 경우 최악의 사례 분석에 대한 특정 고가용성
- 빠른 네트워크 검색 및 데이터 수집

결과

- MATE** 포트폴리오 사용 후 첫 1년간 **250만 달러**의 비용 절감
- 시간의 경과에 따른 비용 지출 대폭 절감
- 네트워크 가용성 극대화
- 안전한 운영 유지를 위한 네트워크 거동 이해도 심화

MATE 포트폴리오를 사용해 트래픽이 급증하는 중요한 시기에 네트워크 제어를 크게 강화한 이 주요 북미 서비스 제공업체는 막대한 비용을 절감했을 뿐 아니라 높은 신뢰성을 유지할 수 있었습니다

개요

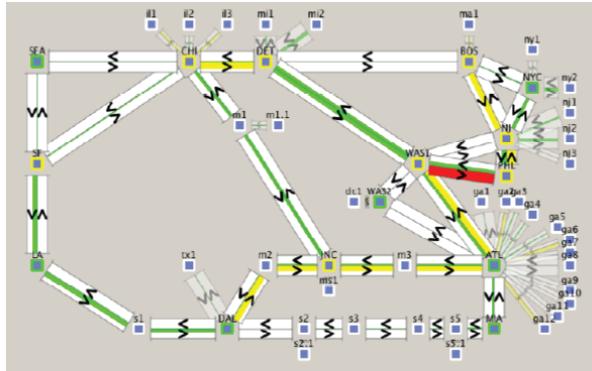


그림 1. 단기 트래픽 증가 전망

참고 50% 이상 활용되는 링크는 25개입니다.

단기간 증가세 예측을 실시하던 분석 초기에 링크 당 50% 활용이라는 기본 성능 표준을 초과하는 링크가 총 25개인 것으로 나타났습니다. 사실, 워싱턴-필라델피아 링크는 매우 혼잡해지고 있었습니다.

그림 1의 네트워크 모델은 그 결과를 나타냅니다. 50% 이상의 링크 트래픽은 노란색, 100% 이상은 적색으로 표시됩니다.

정상 운영 시 링크를 최대 80%까지 활용할 수 있지만 이는 기능 여부에 치중한 수치일 뿐이고, 고객은 잠재적인 장애 및 그로 인한 트래픽 리라우팅을 위한 여유분을 확보하기 위해 링크 활용이 50%를 초과할 경우 링크를 업그레이드하는 정책을 채택하고 있었습니다. 트래픽이 급증하기 전까지는 이 정책 운영에 무리가 없었지만, 트래픽이 급증하면서 정책 유지에 매우 많은 비용이 들어가게 되었습니다. 고객의 정책대로라면, 25개 링크는 단기간 트래픽 증가 요구를 만족하기 위해 업그레이드 되어야 합니다.

혼잡의 주요 원인 규명

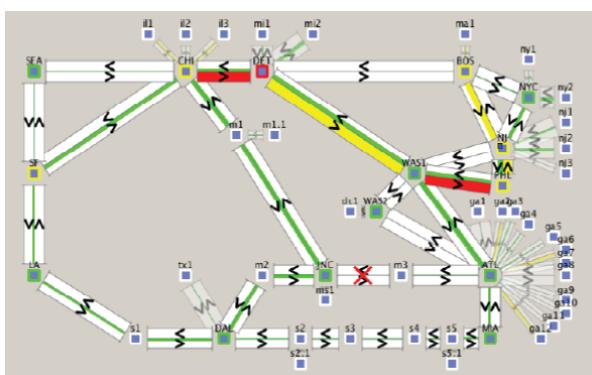


그림 2. JNC<-->m3 장애 영향

참고 DET 사이트를 둘러싼 적색 사각형은 사이트 내부의 링크 혼잡을 나타냅니다.

Cariden Technologies는 급증하는 가입자와 트래픽을 수용하기 위해 중요한 네트워크 업그레이드에 직면한 주요 북미 ISP와 협력했습니다. 이 고객은 가입자 및 트래픽 급증이 미치는 영향을 예측할 수 있는 통합 네트워크 계획 및 설계 시스템 제공을 Cariden Technologies에 요청했습니다.

고객은 MATE Design 및 MATE Collector를 사용하여 네트워크 모델을 생성하고 다양한 트래픽 증가 시나리오, 네트워크에 미치는 영향 및 증가하는 트래픽을 수용하기 위해 필요한 용량 계획을 시뮬레이션했습니다.

50% 이상 활용시 업그레이드하는 정책이 지나치게 공격적인 정책인지 여부를 판단하기 위해 네트워크 장애 영향을 자세히 조사하기로 결정한 고객은 MATE Design을 이용해 다양한 네트워크 장애를 모델링했고 라우팅에 미치는 영향 및 회로 용량에 대한 트래픽 요구를 검토했습니다.

예를 들어, MATE Design은 JNC<-->m3 링크 장애로 인한 혼잡이 회로 3개에서만 발생하고 있음을 보여주었습니다(그림 2). 기타 가능한 장애 분석에서도 유사한 결과가 나왔으므로 이전 정책이 지나치게 공격적이며 비용을 많이 요구하는 정책이었음을 알 수 있습니다.

최악의 사례 분석

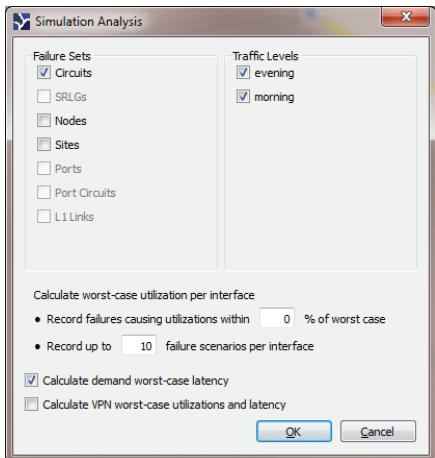


그림 3. MATE Design Simulation Analysis: 단일 회로 장애 분석

고객은 가능한 장애를 한 번에 하나씩 조사하기보다 MATE Design의 **Simulation Analysis** 기능을 사용하여 모든 가능한 장애를 자동으로 조사하기로 했습니다. 고객은 모든 단일 회로 장애를 분석해보기로 하고 MATE Design을 통해 그러한 장애가 발생한 모든 링크에 대해 최악의 링크 활용 사례를 짐계했습니다. (그림 3)

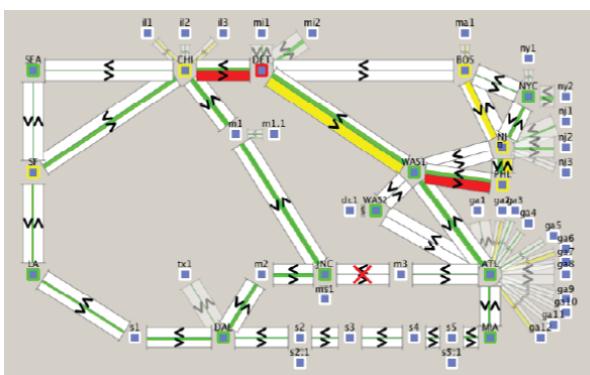


그림 4. 최악의 사례/장애 분석

“최악의 사례” 활용을 나타내기 위해 모든 가능한 단일 회로 장애의 영향이 자동으로 계산 및 표시되었습니다(그림 4). 결과에 따르면 모든 가능한 단일 회로 장애 하에서 혼잡에 취약한 링크는 원래 생각했던 25개가 아닌 단 8개의 링크라는 사실이 밝혀졌습니다.

고객은 발생 가능한 단일 회로 장애에 취약한 회로만을 업그레이드하는 새로운 정책을 통해 25개가 아닌 8개의 링크만 업그레이드해 네트워크 유지 비용을 절감했습니다.

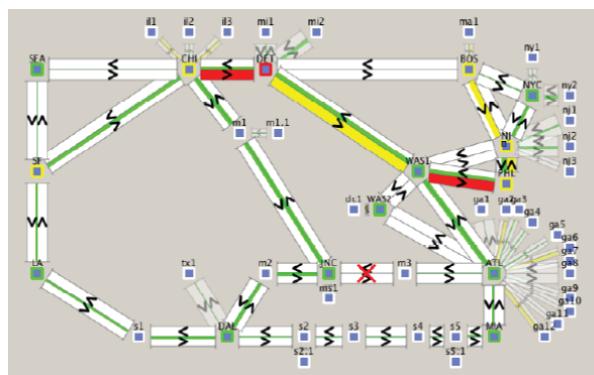
참고 장애 시 단 8개의 회로만 혼잡이 발생합니다.

근본 원인 결정

고객은 MATE Design 결과의 심화 분석을 통해 더 많은 비용을 절감할 수 있었습니다. MATE 정량 테이블(그림 5)을 검토한 고객은 대부분의 링크 혼잡이 CHI<->DET 링크 장애시에 발생했음을 확인하고 모든 혼잡한 링크를 업그레이드하는 대신 CHI<->DET 링크를 이중화하고 잠재적인 단일 회로 장애 발생시 완전히 제거하기로 결정했습니다.

Interfaces		Demands		Routes		Nodes		LSPs		Sites		SRLGs		ASs	
Node	Interface	Remote Nt	Capacity	IGP Metric	Delay	Traff Meas	Util %	Traff Sim	Util Sim	WC Util Sim	WC Failure	Sel All			
1	cr2.jnc	(to_vr.... vr.m3	10000...	122	1.00	na	na	5968.90	59.69...	131.26	circuit cr1.chi-cr2.det				
2	vr.mil	(to_cr...	erl.all	10000...	200	1.00	na	na	5860.65	58.70...	120.37	sircuit er1.shi-cr2.det			
3	cr2.was1	(to_cr...	cr1.was1	10000...	1	0.00	na	na	5908.60	59.09...	129.54	circuit cr1.chi-cr2.det			
4	cr1.atl	(to_cr...	cr2.was1	10000...	769	5.00	na	na	5908.60	59.09...	129.54	circuit cr1.chi-cr2.det			
5	er1.shi	(to_cr...	er2.det	10000...	231	2.00	na	na	7157.35	71.52...	122.37	sircuit er2.jnc-vr.m3			
6	cr2.det	(to_cr...	cr1.det	10000...	1	0.00	na	na	7157.35	71.57...	122.37	circuit cr2.jnc-vr.m3			
7	cr1.was1	(to_cr...	cr1.phl	10000...	40	1.00	na	na	12071...	120.71...	120.71	none			
8	cr2.was1	(to_cr...	cr2.nj	10000...	102	1.00	na	na	0.00	0.00...	120.71	circuit cr2.phl-cr1.was1			
9	cr1.det	(to_cr...	cr1.was1	10000...	630	4.00	na	na	4264.15	42.64...	93.43	circuit cr2.jnc-vr.m3			

그림 5. MATE Design Simulation Analysis 결과



단일 회로 장애시 완전한 신뢰성을 확보하기 위해 네트워크를 업그레이드할 때 필요한 업그레이드는 원래의 계획이었던 25개 회로 업그레이드가 아닌 기존의 3개 회로 업그레이드 및 1개 회로 추가였습니다.

그림 6. CHI<->DET 링크 추가 후 최악의 경우 분석

참고 업그레이드가 필요한 회로는 3개뿐입니다.

결론

백분에 있는 10Gbps 링크의 현재 가격점에서, MATE Design 및 MATE Collector를 사용한 뒤 첫 1년간 고객은 250만 달러 이상의 비용을 절감한 것으로 추정됩니다. MATE는 불과 몇 주 내에 그 가치를 입증했습니다.



고객사례 : Cariden Technologies Inc.

Cariden에 대한 정보

Cariden Technologies는 전 세계 통신 사업자에게 서비스를 제공하는 소프트웨어 회사입니다. 2001년 설립된 Cariden Technologies는 IP/MPLS 용량 계획 및 트래픽 엔지니어링에 대한 산업 표준 소프트웨어를 통해 꾸준한 성장 및 수익성을 유지하고 있습니다. 미국 광대역 고객의 85%가 사용하는 네트워크에서 Cariden Technologies의 소프트웨어를 사용하며 글로벌 Tier 1 ISP 11곳 중 9곳에서도 Cariden Technologies의 소프트웨어를 사용하고 있습니다. Cariden Technologies의 성공은 네트워크에 가시성, 효율성 및 자동화를 도입한 기술 혁신으로 이루어진 것입니다.

더 자세한 정보는 다음 연락처로 문의하시거나 사이트를 방문하십시오.

info@cariden.com, <http://www.cariden.com>

2012년 5월, 버전: 1 Cariden

Technologies, Inc. 840 W. California Avenue, Suite 200 Sunnyvale, CA 94086 USA
주 전화번호: +1 650 564 9200 팩스: +1 650 564 9500 info@cariden.com

© 2001-2012 Cariden Technologies Incorporated. All rights reserved. 본 문서에 사용된 Cariden 로고 및 Cariden 제품명은 Cariden Technologies, Inc.의 상표 및 서비스 마크입니다. 본 문서에 사용된 모든 기타 상표, 상표명, 서비스 마크 및 로고는 각 해당 기업에게 속합니다.