



Netzwerk Management

für IP-basierende Netzwerke

Kernfunktionalitäten und Erweiterte Funktionalitäten des Netzwerk Management Systems

Inhalt

BICS NETZWERK MANAGEMENT FÜR IP-BASIERENDE NETZWERKE	3
1. BICS NETWORK MANAGEMENT FEATURES	4
2. KERNFUNKTIONALITÄTEN DES NETZWERK MANAGEMENT SYSTEMS	5
2.1 Discovery	5
2.2 Topologie	5
2.3 Netzwerk Monitoring	6
2.4 Device Details	7
2.5 Event- und Alarmkonsole	7
2.6 VLAN-Management	8
2.7 Konfigurationsmanagement	8
2.8 SysLog Analyzer	9
3 ERWEITERTE FUNKTIONALITÄTEN DES NETZWERK MANAGEMENT SYSTEMS	10
3.1 Flow Reporting	10
3.2 Advanced Automation	10

Zweck des Dokuments

Dieses Dokument ist eine High-Level-Einführung in den Bereich Netzwerkmanagement der Infraray Business Infrastructure Control Solution (BICS) für Office- und Industrie-Netzwerke.

Es hilft zukünftigen BICS-Kunden den Ansatz, die Features und die Integrationsmöglichkeiten des BICS Netzwerkmanagementsystems zu verstehen.

Dieses Dokument ist kein Tutorial und ersetzt nicht die technische Dokumentation. Wir empfehlen, mit Infraray Kontakt aufzunehmen, um eine Live-Demo zu organisieren. Für Fragen zum Produkt steht Infraray ebenfalls gern zur Verfügung.

BICS Netzwerk Management für IP-basierende Netzwerke

Zur Erläuterung, dieses Dokument beschreibt die Infraray Business Infrastructure Control Solution (BICS) als "BICS for Netzwerk Management", kurz gesagt "BICS." Bitte beachten Sie, dass Infraray BICS eine umfangreiche Plattform darstellt, die weitere Module, zusätzlich zur Netzwerk Management Funktionalität, enthalten kann, wie Asset Management, Port Security sowie eine Reihe anderer wichtiger Funktionen für Unternehmensnetzwerke.

Sehen, überwachen und steuern Sie ihre Switches, Router, Server und anderer Netzwerk Geräte.

Infraray BICS überwacht und managed heterogene Netzwerke von einer zentralen Stelle aus. Die Fähigkeit, BICS redundant in einem Multi-Instanz-Verbund und mit einer Vielzahl von Mandanten zu betreiben, prädestiniert das System für die Verwendung in sehr großen Netzwerkkumgebungen mit zehntausenden von Switchen und Routern.

Mit Hilfe verschiedener Discovery-Prozesse werden alle Netzwerkgeräte identifiziert und die an sie angeschlossenen Endgeräte ermittelt.

Auf Grund der umfangreichen BICS Gerätebibliothek können für jedes Netzwerkgerät hersteller-übergreifend die für einen reibungslosen Betrieb notwendigen Parameter überwacht werden.

Ebenfalls wichtig für einen effizienten und störungsfreien Netzwerkbetrieb ist die Fähigkeit von BICS, die Verbindungen (Links) der Netzwerkgeräte untereinander und ihren Zustand bzw. Auslastung permanent kontrollieren zu können.

1. BICS Network Management Features

- Herstellerunabhängiges Managementsystem
- Unterstützte Managementprotokolle: SNMP v1/2c/3, SSH, Telnet, HTTP/HTTPS



- Zentrale Alarm- und Eventkonsole mit konfigurierbaren Dashboards
- Topologische Abbildung des Netzwerks nach unterschiedlichen Kriterien (Standorte, Subnetze, Gerätetypen, ...)
- Monitoring der Geräte und deren Verbindungen
- Geräte- und herstellerübergreifendes VLAN Management
- Konfigurationsmanagement
- Intuitives User Interface für zentrales Monitoring. Grafische Darstellung der gesamten Netzwerkinfrastruktur mit der Möglichkeit des Drill-downs vom High-Level Dashboard bis zum Endgerät.

- Möglichkeiten zur Analyse des Datenverkehrs im gesamten Netzwerk
- Nahtlose Integration mit weiteren BICS-Modulen:
 - Port Security Manager
 - Asset Management
 - System Management (aka Asdis)
- Schnittstellen zur Integration mit bereits vorhandenen Systemen (z. B. CA Spectrum)

2. Kernfunktionalitäten des Netzwerk Management Systems

2.1 Discovery

Das Netzwerk Management System verwendet verschiedene Discovery Methoden, um alle am Netzwerkverkehr beteiligten Geräte zu identifizieren und deren Verbindungen untereinander darzustellen:

- Network Device Discovery
- Link Layer Discovery
- Endpoint Discovery

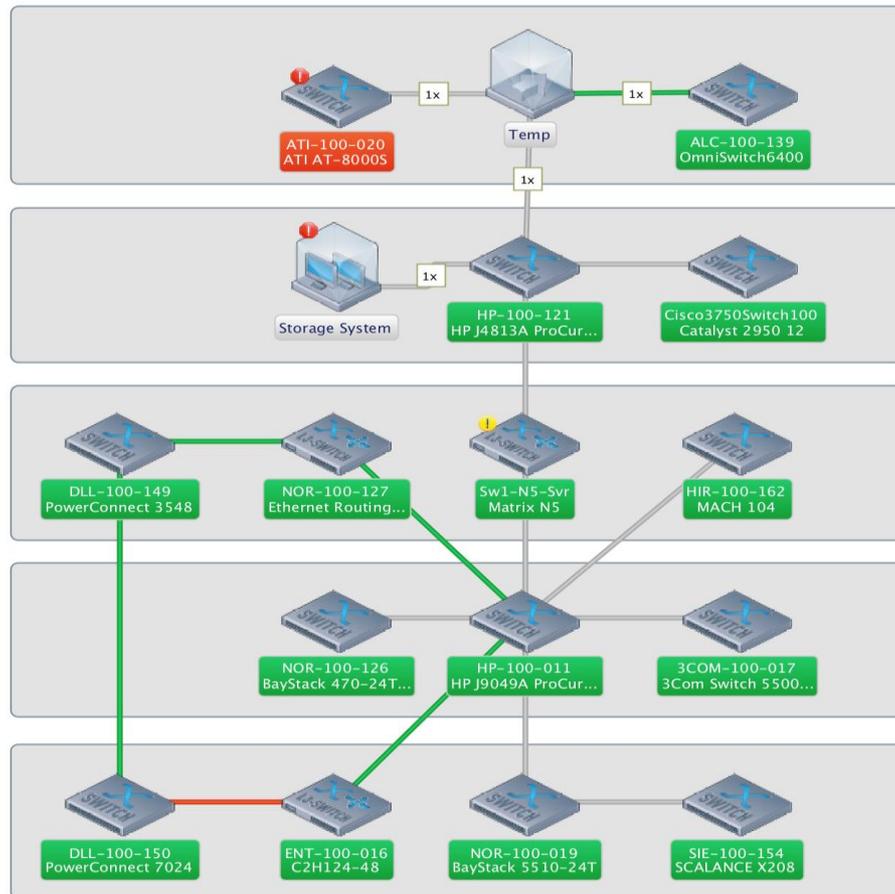
2.2 Topologie

Aus den Ergebnissen des Network Device Discovery und des Link Layer Discovery erzeugt BICS eine Topologie des gesamten Netzwerks. Die automatisch erzeugte graphische Darstellung kann vom Nutzer nach den eigenen Bedürfnissen verändert und angepasst werden. Ein integriertes Zeichenprogramm ermöglicht das Hinzufügen von graphischen Elementen und (Hintergrund-) Bildern.

Jedes Netzwerkgerät wird durch ein signifikantes Icon repräsentiert. Im Label des Icons werden der Hersteller, der Gerätetyp und der Name des Gerätes angezeigt. Die Farbe des Labels kennzeichnet den aktuellen Alarm-zustand.

Die Navigation zwischen den verschiedenen Geräten und Funktionen erfolgt über teilweise anpassbare Kontextmenüs. Spezielle Hovermenüs gestatten einen schnellen Zugriff auf die wichtigsten Funktionen der Netzwerkgeräte.

Die Verbindungen der Geräte untereinander werden mit Hilfe von Linien dargestellt. Die Farbe der Linien kennzeichnet den aktuellen Alarmzustand der Verbindung. Tooltips zeigen Zusatzinformationen (z.B. beteiligte Ports und Verbindungseigenschaften) an.



Durch die Verwendung einer hierarchischen Ordnerstruktur kann die Netzwerktopologie an die lokalen Gegebenheiten angepasst und übersichtlich gestaltet werden.

2.3 Netzwerk Monitoring

Das BICS Netzwerk Management System unterstützt eine Vielzahl von Überwachungsmöglichkeiten

(i) Gerätespezifische Überwachungen, wie z. B:

Verfügbarkeit, CPU-Auslastung, Filesystemauslastung, Temperatur, Stromversorgung, ...

(ii) Portspezifische Überwachungen, wie z. B:

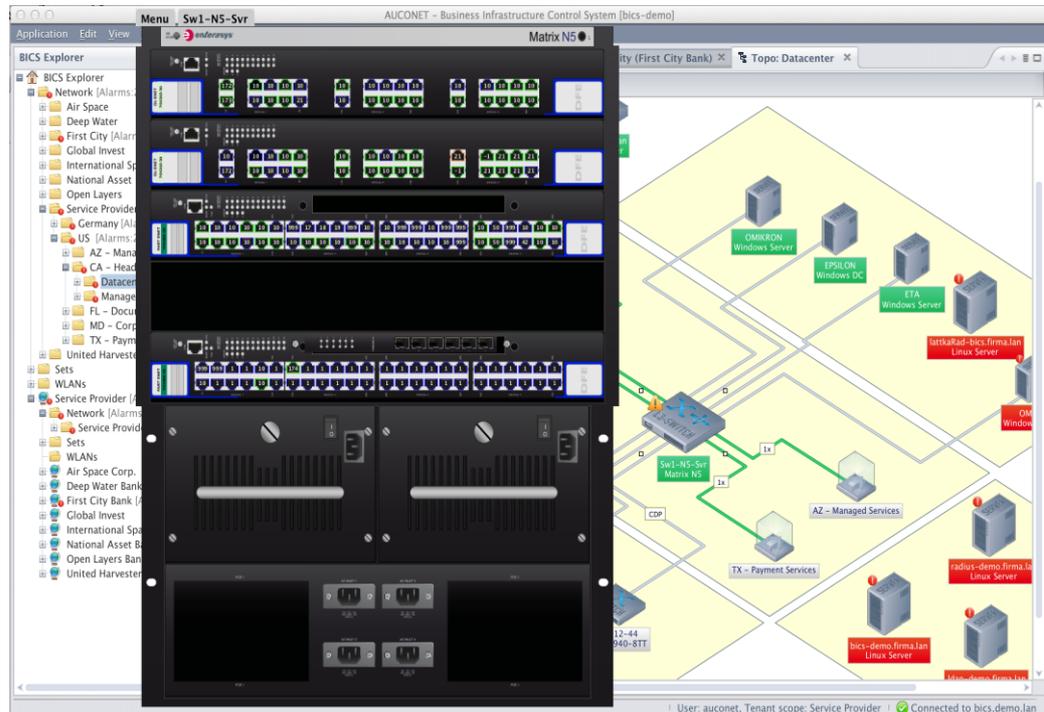
Bandbreitenauslastung, Übertragungsfehler, ...

(iii) Verbindungsspezifische Überwachungen, wie z. B:

Verfügbarkeit, Redundanz, ...

2.4 Device Details

Genauere Informationen über den aktuellen Zustand eines Netzwerkgerätes:

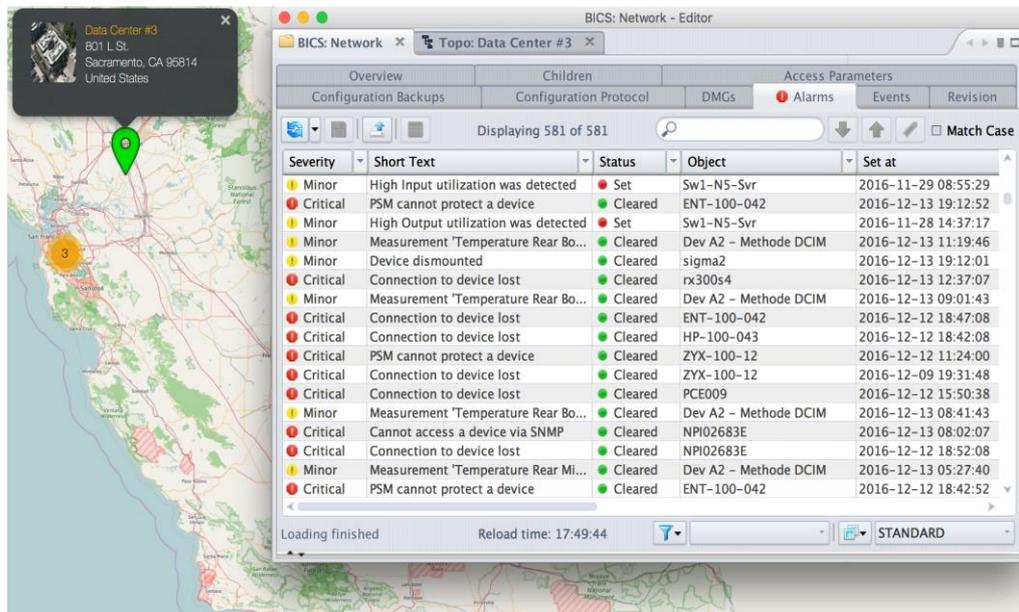


- Spezielle, Gerätetyp-spezifische Sichten auf individuelle Geräteparameter.
- Fotorealistische Darstellung des Netzwerkgerätes mit aktiven Drill-Down-Möglichkeiten zur Anzeige der Portinformationen (Bandbreitenauslastung, Übertragungsfehler, angeschlossene Endgeräte, VLAN-Informationen, ...) sowie Bestückung von optionalen Komponenten (z.B. HDDs, Netzteile, Steckmodule)

2.5 Event- und Alarmkonsole

In einer zentralen Alarm- und Eventkonsole werden alle relevanten Ereignisse der Netzwerküberwachung zusammengefasst und dargestellt. BICS bringt bereits im Auslieferungszustand eine Vielzahl von vordefinierten Ereignissen und Alarmen mit. Bei Bedarf kann der Anwender eigene Events und Alarme hinzufügen oder bereits vorhandene anpassen bzw. weiterführende Auswertungsregeln definieren, um fein granulare Eskalationsszenarien zu erstellen.

Für die Anzeige der Alarme gibt es vielfältige Filtermöglichkeiten, so dass der Nutzer je nach Aufgabengebiet und Berechtigung nur die für ihn relevanten Alarme angezeigt bekommt.



Alarmer und Events können an externe Systeme (z.B. per Email, Trap, Syslog-Message) weitergeleitet werden. Dafür können verschiedene Regeln definiert werden, die u.a. vom Alarmtyp, vom Gerät und vom Zeitpunkt des Alarms abhängen.

2.6 VLAN-Management

Das VLAN-Management gestattet es, dem berechtigten Nutzer auf generische, herstellunabhängige Weise, VLANs auf Netzwerkgeräten anzulegen und Portzuweisungen durchzuführen, ohne das Command Line Interface der Netzwerkgeräte zu benutzen.

Das VLAN-Management arbeitet geräte- und herstellerübergreifend, so dass globale VLAN-Übersichten möglich werden.

2.7 Konfigurationsmanagement

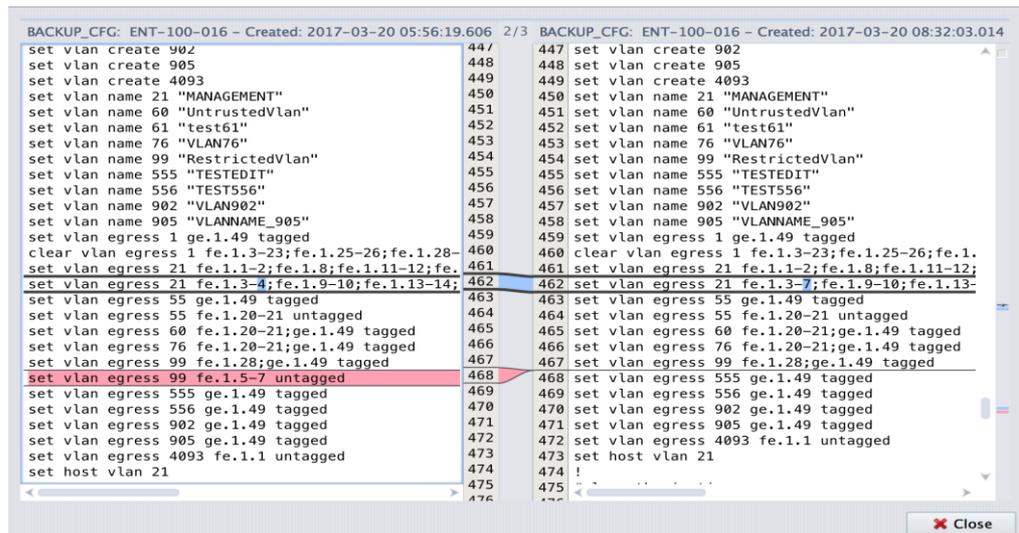
Das Konfigurationsmanagement ermöglicht die Sicherung der aktuellen Konfigurationen aller Netzwerkgeräte.

Es kann eine Prüfung/Alarmierung auf Veränderungen der aktuellen Konfiguration im Vergleich zur letzten oder einer Referenz-konfiguration erfolgen:

- (i) Zeitgesteuert in einem bestimmten Abstand (z.B. jede Nacht um 1 Uhr)
- (ii) Einmalig auf Nutzeranforderung

(iii) Automatisch nach Änderung der Konfiguration

Das Konfigurationsmanagement ermöglicht weiterhin das Aufspielen einer gesicherten Konfiguration bzw. einer Referenzkonfiguration auf ein vorhandenes, neues oder ausgetauschtes Netzwerkgerät.



```

BACKUP_CFG: ENT-100-016 -- Created: 2017-03-20 05:56:19.606 2/3 BACKUP_CFG: ENT-100-016 -- Created: 2017-03-20 08:32:03.014
set vlan create 902 447 set vlan create 902
set vlan create 905 448 set vlan create 905
set vlan create 4093 449 set vlan create 4093
set vlan name 21 "MANAGEMENT" 450 set vlan name 21 "MANAGEMENT"
set vlan name 60 "UntrustedVlan" 451 set vlan name 60 "UntrustedVlan"
set vlan name 61 "test61" 452 set vlan name 61 "test61"
set vlan name 76 "VLAN76" 453 set vlan name 76 "VLAN76"
set vlan name 99 "RestrictedVlan" 454 set vlan name 99 "RestrictedVlan"
set vlan name 555 "TESTEDIT" 455 set vlan name 555 "TESTEDIT"
set vlan name 556 "TEST556" 456 set vlan name 556 "TEST556"
set vlan name 902 "VLAN902" 457 set vlan name 902 "VLAN902"
set vlan name 905 "VLANNAME_905" 458 set vlan name 905 "VLANNAME_905"
set vlan egress 1 ge.1.49 tagged 459 set vlan egress 1 ge.1.49 tagged
clear vlan egress 1 fe.1.3-23;fe.1.25-26;fe.1.28- 460 clear vlan egress 1 fe.1.3-23;fe.1.25-26;fe.1.
set vlan egress 21 fe.1.1-2;fe.1.8;fe.1.11-12;fe. 461 set vlan egress 21 fe.1.1-2;fe.1.8;fe.1.11-12;
set vlan egress 21 fe.1.3-4;fe.1.9-10;fe.1.13-14; 462 set vlan egress 21 fe.1.3-7;fe.1.9-10;fe.1.13-
set vlan egress 55 ge.1.49 tagged 463 set vlan egress 55 ge.1.49 tagged
set vlan egress 55 fe.1.20-21 untagged 464 set vlan egress 55 fe.1.20-21 untagged
set vlan egress 60 fe.1.20-21;ge.1.49 tagged 465 set vlan egress 60 fe.1.20-21;ge.1.49 tagged
set vlan egress 76 fe.1.20-21;ge.1.49 tagged 466 set vlan egress 76 fe.1.20-21;ge.1.49 tagged
set vlan egress 99 fe.1.28;ge.1.49 tagged 467 set vlan egress 99 fe.1.28;ge.1.49 tagged
set vlan egress 99 fe.1.5-7 untagged 468 set vlan egress 99 fe.1.5-7 untagged
set vlan egress 555 ge.1.49 tagged 469 set vlan egress 555 ge.1.49 tagged
set vlan egress 556 ge.1.49 tagged 470 set vlan egress 556 ge.1.49 tagged
set vlan egress 902 ge.1.49 tagged 471 set vlan egress 902 ge.1.49 tagged
set vlan egress 905 ge.1.49 tagged 472 set vlan egress 905 ge.1.49 tagged
set vlan egress 4093 fe.1.1 untagged 473 set host vlan 21
set host vlan 21 474 !
475
476
    
```

2.8 Syslog Analyzer

Dieser ermöglicht die Auswertung von Meldungen von Netzwerkgeräten, die im Syslog-Format gesendet wurden.

Über einen Filtermechanismus können ausgewählte Meldungen in die zentrale Event- und Alarmkonsole weitergeleitet werden, wobei Teile der Meldung in separaten Eventparameter zur weiteren Behandlung überführt werden.

BICS kann über diese Funktion auch selbst Meldungen im Syslog-Format erzeugen und an andere Syslog-Server senden.

3 Erweiterte Funktionalitäten des Netzwerk Management Systems

3.1 Flow Reporting

Flow Reporting unterstützt den Anwender bei der Analyse des Datenstroms innerhalb des Netzwerks. Folgende Fragestellungen können damit z.B. beantwortet werden:

- Welches Endgerät verursacht den meisten Traffic über eine bestimmte Leitung?
- Welche Anwendung verursacht den meisten Traffic über eine bestimmte Leitung?
- Welche Endgeräte kommunizieren über welche Anwendungen miteinander?
- Welche Abweichungen vom „normalen“ Kommunikationsverhalten können identifiziert werden?

3.2 Advanced Automation

Advanced Automation ist eine optionale Funktion des Konfigurationsmanagements. Sie erweitert BICS um die Möglichkeit, wiederkehrende komplexere Konfigurationsaufgaben zu definieren, für die einzelnen Gerätetypen und Hersteller zu implementieren und danach als generische Konfigurationsoption geräte- und herstellerübergreifend bereitzustellen und auszuführen, ohne das ein Nutzer die Command Line Interfaces bedienen können muss.

- Konfigurationsaufgaben schritte können zu einem bestimmten Zeitpunkt und wiederholend ausgeführt werden.
- Alle Änderungen, die durch „Advanced Automation“ durchgeführt werden, werden aufgezeichnet, so dass sie für jedes einzelne Gerät nachvollziehbar sind.

www.infraray.com

Über Infraray

Infraray wurde 1998 von einem deutschen Ingenieurteam mit langjähriger Erfahrung im Bereich IT Operation Management gegründet. Das Unternehmen bietet Lösungen für die Informationstechnologie und bietet Lösungen für Netzwerkmanagement, Netzwerksicherheit, IT-Infrastrukturmanagement, Cloud, Netzwerkautomatisierung und die Steuerung der Geschäftsinfrastruktur.

Infraray BICS ist die Next-Generation-ITOM-Plattform zur Steuerung großer und heterogener Unternehmensnetzwerke. BICS bietet nicht nur Netzwerk-Infrastrukturmanagement für alle Geräte und Endgeräte der Hersteller, sondern dient auch als Grundlage für eine neue Generation von IT-Infrastrukturmanagement.

Infraray wurde Anfang 2018 Teil der Beta Systems Group.

© Infraray GmbH. All rights reserved.



Infraray GmbH

Stromstr. 5

10555 Berlin / Germany

Tel. +49 (0) 30 254 690-0

Fax: +49 (0) 30 254 690-199

info@infraray.com