

CompTIA Convergence+ Prüfungsziele 2006

Einführung

Anhand der CompTIA Convergence+ Prüfung, die die Prüfungsziele 2006 umfasst, wird bestätigt, dass der erfolgreiche Prüfungsteilnehmer sowohl über die zum Ausführen grundlegender Anforderungsanalysen und zum Identifizieren, Implementieren und Verwalten der Basiskomponenten von Daten-, Voice- und Multimedia-Konvergenzanwendungen erforderlichen Kenntnisse verfügt als auch Problemanalysen und Problembehandlungskonzepte für konvergierte Technologien versteht. Der Prüfungsteilnehmer sollte eine CompTIA Network+ Zertifizierung besitzen oder über die entsprechenden Kenntnisse verfügen. Die CompTIA Network+ Zertifizierung ist jedoch keine Voraussetzung zum Ablegen der CompTIA Convergence+ Zertifizierungsprüfung. Außerdem sollte der Prüfungsteilnehmer über 18 bis 24 Monate praktische Erfahrung mit Datennetzwerken, VoIP und anderen konvergenzspezifischen Technologien verfügen.

Die in dieser Prüfung gemessenen Kenntnisse sind auf Arbeitsanalysen (Job Task Analysis, JTA) begründet, die im ersten Quartal 2006 weltweit auf Industrieebene ausgeführt und in einer Umfrage bestätigt wurden. Die Ergebnisse dieser Umfrage werden verwendet, um die Wissensgebiete zu bewerten und sicherzustellen, dass die Gewichtung des Inhalts den Berufsanforderungen entspricht.

In folgender Tabelle werden die Wissensgebiete, die in dieser Prüfung getestet werden, und deren Umfang angezeigt.

Wissensgebiet	% der Prüfung
1.0 Telephony	22%
2.0 Netzwerktechnik	20%
3.0 Anwendungen	16%
4.0 Hardware und Architektur	17%
5.0 Verwaltung	12%
6.0 Sicherheit	13%
Gesamt	100%

1.0 Telephony

1.1 Demonstrieren der Anwendbarkeit von Verkehrstechnikkonzepten

- Priorisierung des Voiceverkehrs
- Hauptleitungsanforderungen
- Verkehrsdesign

1.2 Beschreiben der Grundlagen von Voicesystemen

- Systemtypen
 - Veraltete Digital/Analog- und IP-Telephony
- Grundlagen der Voiceübertragung
 - Transport
 - Codierung/Decodierung
 - Signalgebung

1.3 Beschreiben der Komponenten von Nummerierungs- und Wählplänen

- Präfix
- Formate
- Blockierung von Nummern
- Ziffernübersetzung
- Gebührenbetrug
- ENUM
- LNP (Local Number Portability)
- Notfalldienste

1.4 Identifizieren der Endpunkte in einer konvergierten Umgebung

- Voiceterminals
 - IP-Telefone
 - TDM-Telefone
 - Analoge Telefone
- PC-Softphones
 - Headsets, Mikrofone, Lautsprecher
- SIP-Telefone
- PDA Softphone
- WiFi-Telefon

2.0 Netzwerktechnik

2.1 Definieren von QoS (Quality of Service), Beschreiben von Implementierungsmethoden und Aufzeigen der Wichtigkeit von QoS

- QoS-Typen (TOS, diffserv, IP-Präzedenz, 802.1p/Q)
- Verwendung der QoS-Typen
- Ebenen der Verkehrspriorisierung

2.2 Analysieren der Netzwerkleistung

- Jitter, Latenz, Verlust, Porteinstellungen und Bandbreite in einem konvergierten Netzwerk
- Netzwerkkapazität-Baselining
- Netzwerkdurchsatz

- Bestimmen von Engpässen
- Auswirkungen auf das Netzwerk beim Hinzufügen/Ändern konvergierter Anwendungen

2.3 Beschreiben der in einem konvergierten Netzwerk eingesetzten Netzwerktechnologien

- Vermittlung
- Physische und logische Porteeinstellungen
- Netzwerktopologien
 - LAN, WAN, MAN, GAN
- Routing
 - NAT/PAT
- Protokolle
 - TCP/IP, RTP, RTCP, UDP
- Übertragungsmedien
 - Kabel, DSL, Satellit, Drahtlos, Ethernet, EVDO, LWL
 - Einschränkungen und Kapazitäten der Übertragungsmedien
 - VPN
- Signalgebung

2.4 Identifizieren der Methoden für die Codierung, Decodierung und Komprimierung

- Analog/Digital-Umwandlung (A/D)
- Standards (z.B. H.261 und 264 G.711, 729a, 722)
- μ -LAW und a-LAW
- MPEG.x

3.0 Anwendungen

3.1 Identifizieren und Beschreiben verschiedener Messaginganwendungstypen

- Voicemail
- Text-Messaging
- Video-Messaging
- Unified Messaging (z.B. Integration von E-Mail, Fax und Voicemail)

3.2 Identifizieren und Beschreiben verschiedener Kollaborationsanwendungstypen

- Audiokonferenzen
- Videokonferenzen
- Datenfreigabe

3.3 Identifizieren der verschiedenen Komponenten eines Kontaktcenters

- CTI (Computer Telephony Integration)
- Callcenter-Verwaltung
- Kundeninteraktion
- Anrufrouting
- Warteschlangen
- Webchats
- Anrufaufzeichnung
- Interaktive Voiceantwort

3.4 Identifizieren von Mobilitätskomponenten

- Softphone
- Präsenz
- SIP (Session Initiation Protocol)
- Integrationsdienste für Mobiltelefone
- Feature "Find me Follow me"

3.5 Identifizieren der für die Rich-Media-Übertragung verwendeten Methoden

- Webcasting
- Audio- und Videostreaming
- Multicasting (Audio und Video)
- Unicasting (Audio und Video)

3.6 Identifizieren der Vorteile der verschiedenen Videostandards und deren Auswirkung auf die Netzwerkleistung.

- H.323, H.320
- H.261, H.263, H.263+, H.264
- MPEG (MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4)
- CIF, SIF, QCIF, FCIF, HD
- G.711, G.722, G.724, G.729a
- T.120
- NTSC, PAL, SECAM

4.0 Hardware und Architektur

4.1 Identifizieren der Schichten des OSI-Modells und deren Relevanz für konvergierte Netzwerke

Netzwerke

- Anwendungsschicht
- Darstellungsschicht
- Sitzungsschicht
- Transportsschicht
- Vermittlungsschicht
- Sicherungsschicht
- Physische Schicht

4.2 Erkennen von Netzwerkmodellen und deren Auswirkung auf ein konvergiertes Netzwerk

- Zentralisiertes Netzwerk im Vergleich zum dezentralisierten Netzwerk
 - Konfiguration konvergierender Anwendungsressourcen
- Branch/Edge-Netzwerklösungen
- Netzwerkreduzierung im Vergleich zum mehrstufigen Netzwerk

4.3 Identifizieren der Funktionen von Hardwarekomponenten, die in einem konvergierten Netzwerk verwendet werden

- Router (Multimedia-Router)
- Switches (verwaltet/nicht verwaltet)
- Server
- Gateways
 - TDM/IP-Gateway
 - SIP-Gateway
- Gatekeepers
- PBX (TDM, nur IP und digital/analog)
- MCU (Multipoint Conferencing Unit)
- Firewall
- CSU/DSU (Channel Service Unit / Data Service Unit)
- NT1
- Verkehrsformer
- Session Border Controller
- Inline-Energiekomponenten (Power over Ethernet)

- Drahtloszugriffspunkte
- Modems (z.B. Kabel, DSL usw.)

5.0 Verwaltung

5.1 Identifizieren, Beheben und Analysieren von Problemen

- Protokollieren des Problems
- Bestätigen des Problems
- Beheben des Problems
- Eskalieren, falls erforderlich
- Schließen des Protokolls

5.2 Identifizieren allgemeiner Symptome und Probleme in einem konvergierten Netzwerk

- Symptome
 - Beispielsweise: Schlechte Sprachqualität, Abschneidung, Echo, Verzögerung, kein Wählton, Funktionseinbußen, Nebensprechen, Anrufunterbrechung, blockierte Anrufe, schlechte Videoqualität, Frame-Verluste
- Probleme
 - Beispielsweise: Medienfehler, Datenverlust, Paketverlust, falsche Protokollzuordnung, Bildschwankungen, Porteeinstellungen, Konfigurationseinstellungen, Paketneuanordnung, Bandbreiteneinschränkungen, Hardwarefehler, falsche Routerkonfiguration, MTU-Fehler, QoS-Tag-Unterbrechung, IP-Verlust, Beeinträchtigung von Sicherungen über das Netzwerk

5.3 Beschreiben und Verwenden von Tools und Befehlen, um die Netzwerkleistung in einer konvergierten Umgebung zu überwachen

- LAN-Überwachungstools (z.B. SNMP, RMON, ping, pathping, Traceroute)
- QoS-Überwachungstools
- Bandbreitenüberwachungstools
- Daten- und Protokollanalyseprogramme
- WAN-Überwachungstools
- Voice/Video-Qualitätsüberwachungstools
- Verkehrsverwaltung
- QoS-Parameter, Routerparameter, Lastenausgleich
- Verkehrsdesign
- MOS (Mean Opinion Score)

5.4 Identifizieren und Beschreiben geeigneter Verwaltungsaufgaben und Verfahren

- Überwachen von Protokolldateien
- Berichtserstellung
- Verwalten von Konfigurationsänderungen
- Richtlinienverwaltung (z.B. QoS, Zugriffskontrolle, Registrierung)
- Patches, Updates und Sicherungen
- MAC (Moves, Adds, Changes)
 - (z.B. verschieben, hinzufügen oder ändern: Benutzer, Hunt-Gruppen, Agenten und Stationen)
- CDR (Call Detailed Records)

6.0 Sicherheit

6.1 Erklären der Konzepte und Komponenten eines Sicherheitsdesigns und deren Auswirkungen auf das konvergierte Netzwerk

- Firewall
- Authentifizierung
- Proxy
- VPN (Virtual Private Network)
- NAT/PAT (Network Address Translation / Port Address Translation)
- Verschlüsselung
- IDS (Intrusion Detection System)
- IPS (Intrusion Prevention System)
- Antivirus
- VLAN (Trennung von Voice, Video und Daten)
- DMZ (Umkreisnetzwerk)

Convergence+ Prüfung - Akronyme

ACD	Automatic Call Distributor
ACELP	Algebraic Code Excited Linear Prediction
ACL	Access Control List (Zugriffssteuerliste)
ADPCM	Adaptive Differential Pulse Code Modulation
AES	Advanced Encryption Standard
AH	Authentication Header (Authentifizierungsheader)
ALG	Application Layer Gateway
AMI	Alternate Mark Inversion
ANI	Automatic Number Identification
ARP	Address Resolution Protocol
ARS	Automated Call Distribution
ATM	Asynchronous Transfer Mode
B8ZS	Bipolar mit 8 Zero Substitution
BGP	Border Gateway Protocol
BRI	Basic Rate Interface
CAS	Centralized Attendant Service
CCM	Circuit (Supervision) Message (ITU-T)
CCS	Common Control Signaling
CDR	Call Detail Record
CELP	Code Excited Linear Prediction
CEO	Chief Executive Officer (Hauptgeschäftsführer)
CID	Caller ID (Anruferkennung)
CIF	Common Intermediate Format
CIR	Committed Information Rate
CMS	Call Management Service
CODEC	Codierer-Decodierer
COPS	Common Open Policy Service
CoS	Class of Service (Benutzerklasse)
CPU	Central Processing Unit (Zentraleinheit)
CSS	Content Scramble System
CSS	Cross Site Scripting
CSU	Channel Service Unit
CTI	Computer Telephone Integration
D/A	Digital to Analog Conversion (Digital/Analog-Umwandlung)
DES	Data Encryption Standard (Datenverschlüsselungsstandard)
D-H	Diffie-Hellman
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol

DiffServ	Differentiated Services (differenzierte Dienste)
DMZ	Demilitarized Zone (Umkreisnetzwerk)
DND	Do Not Disturb (nicht stören)
DNIS	Dialed Number Identification Service
DNS	Domain Name Service
DoS	Denial of Service (Dienstverweigerung)
DS	Digitales Signal
DSCP	Differentiated Services Code Point
DSL	Digital Subscriber Line
DSLAM	DSL Access Multiplexer
DSP	Digital Signal Processor
DSU	Data Service Unit
DTMF	Dual Tone Multi-Frequency
EMLIM	
S	Extensible Markup Language Instant Messaging Standard
ENUM	Telephone Number Mapping (Telefonnummernzuordnung)
ESF	Extended SuperFrame
ESP	Enhanced Service Provider oder Ethernet Service Provider
EVDO	Evolution Data Only
FCAPS	Fault, Configuration, Accounting, Performance, and Security
Fps	Frames Per Second (Frames pro Sekunde)
FTP	File Transfer Protocol
GAN	Global Area Network
GOP	Group of Pictures (Bildergruppe)
HiperLAN	
N	High Performing Local Area Network
HR/DSSS	
S	High Rate Data Sequence Spread Spectrum
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
ICMP	Internet Control Message Protocol
IDS	Intrusion Detection System
IEEE	Institute of Electrical & Electronics Engineers
IETF	Internet Engineering Task Force
IMAP	Internet Message Access Protocol
IMUX	Inverse Multiplexer
IP	Internet Protocol
IPS	Intrusion Prevention System
IPX/SPX	
X	Internetwork Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange
ISDN	Integrated Services Digital Network
IS-IS	Intermediate System to Intermediate System
ISP	Internet Service Provider (Internetdienstanbieter)
IVR	Interactive Voice Response
LAN	Local Area Network
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LNP	Local Number Portability
MAC	Media Access Control
MAC	Moves, Adds und Changes
MAN	Metropolitan Area Network
MAPI	Messaging Application Programming Interface
MCU	Multipoint Control Unit
MOS	Mean Opinion Score

MPEG	Motion Picture Experts Group
MPLS	Multi-Protocol Label Switching
MSS	Maximum Segment Size (maximale Segmentgröße)
MTU	Maximum Transmission Unit (maximale Übertragungseinheit)
NANP	North American Number Plan
NAT	Network Address Translation (Netzwerkadressübersetzung)
NAU	Network Addressable Unit
NFAS	Nonfacility Associated Signaling
NIC	Network Interface Card (Netzwerkkarte)
NT1	Network Termination 1
NTSC	National Television Standards Committee
OFDM	Orthogonal Frequency Division Multiplexing
OSI	Open Systems Interconnection
OSPF	Open Shortest Path First
P2P	Peer-to-Peer
PAL	Phase Alternate Line
PAN	Personal Area Network
PAT	Port Address Translation
PBCC	Packet Binary Convolution Coding
PBX	Private Branch eXchange
PCM	Pulse Code Modulation
PDA	Personal Digital Assistant
PKI	Public Key Infrastructure (öffentliche Schlüsselinfrastruktur)
POE	Power over Ethernet
PPP	Point-to-Point-Protokoll
PPPoE	Point-to-Point-Protokoll über Ethernet
PRI	Primary Rate Interface
PSTN	Public Switched Telephone Network
QCIF	Quarter Common Intermediate Format
QoS	Quality of Service (Dienstqualität)
RAS	Registration, Admission and Status (Registrierung, Zugriff und Status)
RAS	Remote Access Server (RAS-Server)
RCF	Registration Confirm (Registrierungsbestätigung)
RIP	Routing Information Protocol
RJ-45	Registered Jack - 45
RMON	Remote Monitoring (Remoteüberwachung)
RRQ	Registration Request (Registrierungsanforderung)
RSVP	ReserVation Protocol
RTCP	Real Time Control Protocol
RTP	Real Time Protocol
SBC	Session Border Controllers
SCP	Service Control Point
SDI	Serial Digital Interface (serielle digitale Schnittstelle)
SDP	Session Description Protocol
SECAM	Systeme Electronic Couleur Avec Memoire
SFTP	Secured File Transfer Protocol
SIF	Standard Image Format (Standardbildformat)
SIP	SIP for Presence and Instant Messaging Leveraging
SIMPLE	Extensions
SIP	Session Initiation Protocol
SMS	Short Message Service

SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SNMP	Simple Network Management Protocol
SRTP	Secure Real-Time Transport Protocol
SS7	Signaling System 7
SSH	Secure Shell
STDM	Statistical Time Division Multiplexer
STP	Spanning Tree Protocol
TAPI	Telephone Application Programming Interface
TCP	Transmission Control Protocol
TDM	Time Division Multiplexing
TLS	Transport Layer Security
TOS	Type of Service
TTL	Transistor Transistor Logic
TTS	Text To Speech (Text-in-Sprache)
UDP	User Datagram Protocol
	Uninterruptible Power Supply (unterbrechungsfreie Stromversorgung)
UPS	
URI	Uniform Resource Identifier
USB	Universal Serial Bus
VLAN	Virtual Local Area Network
VoIP	Voice over IP
VPIM	Voice Profile for Internet Mail
VPN	Virtual Private Network
VRU	Voice Response Unit
VXML	Voice Extensible Markup Language
WAN	Wide Area Network
WiFi	Wireless Fidelity
WIN	Wireless Information Networks
XMPP	Extensible Messaging and Presence Protocol