

IRG5410 LTE Router

 perlesystems.de/products/routers-gateways/irg5410-cellular-lte-routers.shtml

Edge Mobilfunkrouter & Gateways der Enterprise-Klasse

- LTE Router für Primäre oder Failover-Konnektivität
- Out-of-band-Management für Fehlerbehebung
- LTE-Advanced (LTE-A und LTE-A Pro): x10 schnellere Downlink und x3 schnellere Uplink Geschwindigkeiten
- Robuster, kompakter Formfaktor in Industriequalität (IP54)
- Netzwerkverbindung: LTE, 10/100/1000 Ethernet, USB 3.2 und RS232 Seriell
- Verbesserte Sicherheit durch Zwei-Faktor- Authentifizierung (2FA)



Perle IRG5410 LTE Router und Gateways verfügen über umfassende Features und Funktionen sowie die Leistung, um als **Primärverbindung oder Failover Konnektivität** für dezentrale Infrastrukturen und Assets bereitzustellen. Die Ultra-Low-Power, robusten und leistungsstarken Mobilfunkrouter mit Dual-SIM-Slots sind schnell einsatzbereit. Das intuitive Web-GUI erfordert kein Training. Für fortgeschrittene Admin-Skripts stehen CLI-Befehle zur Verfügung.

IRG5410 LTE Router bieten eine **schnelle, sichere und zuverlässige Netzwerkverbindung**, bei der kabelgebundene Optionen nicht möglich sind oder Backups erforderlich sind. Das ist vor allem dann wichtig, um eine Vielzahl von Anwendungen zu ermöglichen und gleichzeitig einen Höchstmaß an Sicherheit zum Schutz der Integrität kritischer Dienste zu gewährleisten. Kosten bei Ausfällen und Serviceanfragen werden verringert und die verschiedenen Standorte schneller mit dem Internet verbunden. Dank Unterstützung von **Data-, SMS-, Voice- und Videodiensten** kann ein IRG5410 in jede Unternehmens-Cloud, in jedes Gebäude, und jede Netzwerkstruktur eines Gewerbes oder eines mobilen Standorts integriert werden.

- Steuerungen für die Gebäude- und Prozessautomatisierung, Internet of Things (IoT)
- Smart Grid-Assets (Zähler, Switches, Controller), Telekommunikationsinfrastruktur Controller
- SCADA, Distribution Management Systeme, Remote Datenlogger, Durchflussmesser usw.
- Digital Signage, Geldautomaten, POS, Kioske, temporäre "Pop-up" -Läden
- Videoüberwachungs-Controller, IP-Kameras, mobile Hotspots
- Flottenmanagement, GPS / GNSS-Standortverfolgung, Taxis, Fahrzeuge des öffentlichen Dienstes, Fahrzeugvernetzung (VAN)
- Nahverkehrssysteme, Busse, U-Bahnen, Eisenbahnen



Weltweite Zertifizierung für den Betrieb in Mobilfunkfrequenzen mittels

4G LTE, DC-HSPA+, HSPA+, HSPA und UMTS (WCDMA)

Perle IRG5410 Router und Gateways verfügen über zwei Mobilfunkoptionen, um in den Einsatzgebieten die **Unterstützung der primären Frequenzbereiche Ihres Betreibers abzusichern**:

1. **IRG5410+**:LTE-A PRO CAT12. 600Mbps Downlink und 150Mbps Uplink Geschwindigkeiten. Support für 24x LTE Frequenzbereiche und 9x UMTS/WCDMA Frequenzbereiche
2. **IRG5410**:LTE-A CAT6. 300Mbps Downlink und 50Mbps Uplink Geschwindigkeiten. Support für 15x LTE Frequenzbereiche und 6x UMTS/WCDMA Frequenzbereiche

Edge-Router mit Routing-Funktionen der Enterprise-Klasse

IRG5410Router verfügen über alle erweiterten Routing-Funktionen der fortschrittlichsten Unternehmensrouter. **Umfassende Protokollrouting-Unterstützung** bedeutet die problemlose Integration in hierarchische oder große Mesh-Netzwerkstrukturen. Eine schnelle CPU und viel Arbeitsspeicher stellen sicher, dass der Router den ganzen Tag über eine konstante und hohe Arbeitslast bewältigen kann.

- RIP, RIPv2, RIPng, OSPFv1/2/3, BGP-4
- Durch Peering von BGP und mehreren ISPs liefert der IRG5410 Routing-Leistungen der Carrier-Grade und ist fähig, die gesamte Internet-Routing-Tabelle zu handhaben
- IPv4 & IPv6
- OpenVPN & IPSec VPN
- DHCP & DHCPv6
- IP Passthrough für Einsatzbereiche, in denen der Router im Gateway- oder Bridge-Modus betrieben wird
- Routing zwischen allen Schnittstellen (LTE, Ethernet, USB oder serielle RS232-Verbindung)
- Reduzieren ungewollten Netzwerkverkehr durch Erstellen von Kollisions- und/oder Broadcast-Domains

Integrierte zonenbasierte Firewall-Richtlinie

Die im IRG5410 integrierte Firewall bietet intuitive Richtlinien für Router mit mehreren Schnittstellen, um **die internen Netzwerke vor unberechtigt Zugriff zu schützen** vor Benutzern eines externen Netzwerk. Die Firewall schützt außerdem die internen Netzwerke voreinander, indem zum Beispiel ein Personalnetzwerk von einem Benutzernetzwerk getrennt wird. Wenn bestimmte Netzwerkressourcen für einen externen Benutzer verfügbar sein müssen, zum Beispiel ein Web- oder FTP-Server, können diese Ressourcen in ein eigenes von der Firewall geschütztes Netzwerk in einer entmilitarisierten Zone (DMZ) verschoben werden. Die Firewall erlaubt begrenzten Zugang zur DMZ, doch da die DMZ ausschließlich öffentliche Server beinhaltet, haben Angriffe keine Konsequenzen für das interne Netzwerk. Die Firewall kontrolliert interne Nutzer, wenn sie auf externe Netzwerke zugreifen (zum Beispiel Zugriff auf das Internet), indem nur bestimmte Adressen aufgerufen werden können oder durch Abfrage einer Authentifizierung oder Autorisierung oder durch Koordination mit einem externen URL-Filterserver. Eine „Alles blockieren“-Richtlinie (Blacklist) kann eingesetzt werden, um Verkehr zwischen den Sicherheitszonen der Firewall zu verbieten, bis eine eigene Richtlinie für zulässigen Verkehr erstellt wird. Die Ports des Router sind Zonen zugewiesen und die Inspektionsrichtlinie der Firewall gilt für sämtlichen Verkehr zwischen den

Zonen. Die Firewall-Richtlinien für den Verkehr zwischen Zonen bieten große Flexibilität und Granularität, sodass verschiedene Inspektionsrichtlinien der Firewall auf denselben Port des Router angewendet werden können.

Security mit 2-Faktor-Authentifizierung

Mit mehreren gleichzeitigen VPN-Sitzungen und 2-Faktor-Authentifizierung ermöglichen die Perle IRG5410 LTE Router eine sichere Kommunikation mit mehreren Back-End-Systemen.

- Die Verwaltung von Remote-Authentifizierung (RADIUS, TACACS+) lässt sich in Enterprise-Grade-Systeme integrieren, um den Zugriff auf Geräte im Außendienstbereich zu kontrollieren
- Die Software-Image-CRC-Kontrolle schützt vor ungewollter Kompromittierung der Software und vor Malware während des Aktualisierungsprozesses
- High-Speed OpenVPN, IP Security (IPsec), Triple Data Encryption Standard (3DES), und Advanced Encryption Standard (AES) Verschlüsselung für Datenschutz im Internet.
- Intrusion Prevention (Schutz vor unbefugtem Zugriff) sorgt für die Durchsetzung der Sicherheitsrichtlinien in den Netzwerken großer Systeme oder Dienstleister.

GPS / Global Navigation Satellite System (GNSS) inbegriffen

GPS und GNSS (Galileo, Glonass, und Beidou) sind in allen IRG5410 Routern und Gateways standardmäßig enthalten. Das ermöglicht die **Standortnachverfolgung von entfernten Assets in Echtzeit**. Außerdem erhalten Sie Aktualisierungen der **Netztakteinheit des Routers oder eines anderen verbundenen Geräts in Echtzeit**, was einen genauen Zeitstempel bei zeitsensiblen Anwendungen ermöglicht.

Modernes Design, Zertifiziert für eine Vielzahl von Einsatzszenarien

Leistungsstarke Komponenten und Features ermöglichen es, die Breitbandgeschwindigkeit des Netzwerkes für sichere und **gleichzeitig laufende Data-, Voice- und Videodienste** zu nutzen. Alle IRG5410 Router verfügen über **hohe MTBF-Raten**, da sie aus zertifizierten hochklassigen Komponenten gefertigt sind, um überlegene Zuverlässigkeit und einen störungsfreien Betrieb zu bieten.

Primärverbindung oder Failover-Absicherung

Perle ist das einzige Unternehmen, das LTE-Edge-Router mit Enterprise-Grade-Funktionen und Protokollen anbietet, die für einen LTE Router erforderlich sind, um eine voll funktionsfähige Primärverbindung herzustellen oder als Failover-Absicherung zu dienen. Falls die Verbindung des Hauptnetzwerkes aus irgendeinem Grund zusammenbricht, bieten IRG5410 Router von Perle eine durchgehend offen gehaltene, kostengünstige und redundante Verbindung. Als Failover-Lösung sind die kabellosen Geschwindigkeiten völlig ausreichend, um Ihr Netzwerk am Laufen zu halten, und dezentrale Unternehmen genießen dieselbe Zuverlässigkeit und denselben Wettbewerbsvorteil wie große Unternehmen. Die relativ geringen LTE-Kosten für die Kontinuität zwischen Zweigstellen bedeutet eine größere Investitionsrentabilität und Skalierbarkeit

tur mehrere Standorte. Einfach gesagt: Ein IRG5410 Router sorgt für maximale Verfügbarkeit, kostengünstige Skalierbarkeit und einfache Einsatzbereitschaft und Verwaltung trotz eingeschränkter IT-Ressourcen.

Kompaktes Light-Weight Design

Einsetzbar in verschiedensten Umgebungen, in denen Platz, Wärmeabfuhr und geringer Stromverbrauch eine wichtige Rolle spielen. Dank der optionalen Montagewinkel für Hutschienen oder Halterung für die Wandmontage ist die Installation ganz einfach.



Ultra-Low-Power

IRG5410 Router wurden so entwickelt, dass sie nur minimal Strom, also 1 Watt im Ruhemodus, verbrauchen und sind somit ideal für Batterie- und Solaranwendungen. Zusätzlich kann der Standby-Modus genutzt werden, um den Stromverbrauch zu senken, da in diesem Modus der Verbrauch auf 53 mW gesenkt wird. Timer, Unterspannungserkennung oder I/O können den Standby-Modus aktivieren. IRG5410 Router funktionieren zudem mit der vorhandenen Stromversorgungsinfrastruktur in 2G-/3G-Einsatzbereichen, die auf LTE umgerüstet werden sollen. Dadurch fallen die Kosten für Ersatzgeräte weg.

Zertifizierungen für raue Umgebungen

- Widerstandsfähiges staub- und wassergeschütztes IP54-Gehäuse aus Aluminiumdruckguss
- Zertifizierte Stoß- und Vibrationssicherheit nach MIL-STD-810G, SAE J1455 & EN 61373
- Hazloc-Zertifizierung nach IECEx/IECx, ATEX, & ANSI/ISA Class 1 Div 2
- Betriebstemperatur von -40°C to +70°C

Einsatz in Fahrzeugen

- Verbindung mit Mobilfunkmasten kann für Geschwindigkeiten bis zu 100 Meter die Sekunde (360 km/224 ml pro Stunde) aufgebaut und aufrechterhalten werden
- E-Zertifizierung, Konformität mit ISO 7637-2, und ISO 16750-2
- Integrierter Batterieladeschutz, keine Aufbereitung externer Stromversorgung erforderlich, um sicheren Fahrzeugbetrieb zu gewährleisten
- Kontrollanwendungen des Fahrzeugs können verwendet werden, um Geschwindigkeit, Beschleunigung, Position und mehr des Fahrzeugs aus der Entfernung zu überwachen
- Ignition Power Management: Basierend auf den Status der Zündung kann die Verwaltung der Zündenergie des Fahrzeugs den IRG-5410 verzögert abschalten bzw. hochfahren lassen

Bahneinsatz

Perle IRG5410 LTE Router und Gateways sind vollständig für den Einsatz in Schienenfahrzeugen zugelassen und zertifiziert. Sie eignen sich perfekt für die Installation direkt in der Eisenbahn- oder U-Bahn-Kabine, in staubigen und feuchten Umgebungen von U-Bahn-Tunneln oder an Gleisanlagen.

- Europäische Zertifizierungen nach EN50155 und EN50121
- Internationale Zertifizierungen nach IEC60571 und IEC62236
- Verbindung mit Mobilfunkmasten kann für Geschwindigkeiten bis zu 100 Meter die Sekunde (360 km/224 ml pro Stunde) aufgebaut und aufrechterhalten werden

Dual-SIM LTE Failover für Geschäftskontinuität

Perle IRG5410 Router und Gateways verfügen über einen zusätzlichen Slot für eine SIM-Karte für zuverlässige Netzwerkverbindung und mobilfunkbasiertes Multihoming in LTE- und HSPA-Netzwerken. Das ist insbesondere dann sinnvoll:

- wenn das Datenvolumen des Hauptmobilfunkbetreibers aufgebraucht ist, wechselt der IRG5410 automatisch zum Backup-Datenplan.
- wenn der IRG5410 in einer mobilen Umgebung eingesetzt wird, kann Langstrecken-Roaming aktiviert und verwendet werden.
- wenn keine Netzabdeckung gegeben ist oder ein Netzwerkausfall seitens des Betreibers auftritt, wechselt der IRG5410 automatisch zu einem Backup-Betreiber.

Weitere Features und Vorteile

WAN
Connectivity

LTE und 10/100/1000 Ethernet

Konfiguration
für zentrale
Verwaltung

Perle IRG5410 Router und Gateways verwenden **PerleView**, eine webbasierte Serverkonfiguration für einfaches Setup und schnellen Einsatz. Dank zentralisierter Verwaltungsmöglichkeiten können Netzwerkverwalter die Netzwerkeinstellungen dezentraler Standorte sehen. Weitere Verwaltungsoptionen des IRG5410 von Perle beinhalten:

- Fast Setup - verfügbar, sofern der Router auf Werkseinstellung (erstmalige Konfiguration) ist
- Web Manager - über einen Browser verfügbar
- CLI - Command Line Interface
- SNMP - über ein Netzwerk-Verwaltungssystem verfügbar
- **Keine laufenden monatlichen oder jährlichen Lizenzgebühren.**

Serieller Port Im Perle IRG5410 Router ist ein IOLAN Secure Device Server built-in

für eine sichere serielle Verbindung zu per IP (Ethernet/LTE) verbundenen Anwendungen integriert. Dadurch ist dieser Router ideal für Anwendungen, die Konsolenmanagement von Geräten, Datenerfassung oder Überwachung aus der Ferne erfordern. Einige der unterstützten Anwendungen sind:

- TrueSerial® packet technology liefert authentische serielle Verbindungen über Ethernet für serielle Protokollintegrität
- Serial Port Access: direkte Verbindung per Telnet/SSH
- Terminal Server: Telnet, SSH, Rlogin, LPD- und RCP-Drucker
- Seriell Machine zu IP (Ethernet)
- Rohe serielle Daten per Ethernet/LTE/TCP/IP/UDP
- Virtuelle Modemsimulation
- TruePort Redirector
- ModBus, DNP3 und IEC-870-5-101 Verkapselung
- Linienzugriffsberechtigungen über Server von TACACS+ und RADIUS
- Serielle Verbindung durch Direktwahl: PPP, PAP/CHAP, SLIP

Software Feature Set: IRG5410 LTE Router

Alle Features und Funktionen sind im Grundpreis des Produkts enthalten. Es fallen keine zusätzlichen Kosten oder Gebühren an.

Functionality

Gateway (IP Passthrough Bridging), Switching, Routing

Routing Protocols

IPv4/IPv6, Static Routing, RIP/RIPNg, NAT, OSPFv3, BGP-4, IPv6 Encapsulations (GRE, 6in4), Port Routing

IP Applications

DDNS, DNS Proxy / Spoofing, relay, client, Opt. 82,

NTP & SNTP (versions 1, 2, 3, 4) with support from GPS, GNSS & Network Carrier timing

DHCP / DHCPv6 server & BOOTP for automated network-based setup

VLAN & VPN

VLAN, IPSec, OpenVPN, VPN Failover (16 concurrent VPN tunnels)

GPS & GNSS Reports

GPS for tracking equipment over RS232, USB, and Ethernet

NMEA 0183 v3.0, TAIP, CSV

Firewall & Security

Built in Zone-Based Policy Firewall
ACL (list & ranges & time)
Filter based IP, Port, Protocol, User
AAA, Radius, TACACS+
802.1x
Certificate Support (X.509)
Port Forwarding
BGP Communities
Security Features
Security via remote authentication (Radius and TACACS+)
Trusted host filtering (IP filtering), allowing only those hosts that have been configured in the host table access to the router.
Idle LTE port timers, which close a connection that has not been active for a specified period of time
Ability to disable services (for example, Telnet, TruePort, Syslog, SNMP, Modbus, HTTP) for additional security
Ability to individually disable network services that won't be used by the SSH client/server connections (SSH 1 and SSH 2)
Logging via syslog
Ability to disable Ping responses
Ability to setup Access Lists (ACL's) to restrict traffic
Ability to set up firewalls to restrict incoming and outgoing packets
SSH client/server connections (SSH 1 and SSH 2)
SSL/TLS client/server data encryption (TLSv1/1.1/1.2 and SSLv2)
Ability to setup Virtual Private Networks (VPNs)
Wireless Security; WEP, WPA2-PSK & Enterprise (EAP, PEAP, LEAP), 802.11i
Wireless cellular security using PAP or CHAP authentication
Dynamic DNS with DYNDNS.org
Domain Name Server (DNS) support
Email alert notification

SSH connections (supported ciphers are Blowfish, 3DES, AES-CBC, AES-CTR, AES-GMC, CAST, Arcfour and ChaCha20-Poly1305)

SSL/TLS connections

RIP authentication (via password or MD5)

OSPF

2F Authentication

Management Access Control

SNMPv3

DMZ

FIPS 140-2

Secure HTTP/HTTPS/FTP/Telnet Authentication Proxy

Logging, Reporting & Alerts

Sys Log, Event Type, Report Type, Alerts & Monitoring, Triggers Status Screen Report, Data Usage, Diagnostic

Management

PerleVIEW Management, WEB (HTTP/HTTPS), SNMPv1/v2/v3, SMS Control, Load Balancing, CLI, Login Banner, E-mail, Ping, Telnet, FTP, Connection on Demand

Automatic check for software updates.

Software updates available over FTP, HTTP, HTTPS, SCP, SFTP, and TFTP

Power Management (General)

Power Processor Saving Mode – this feature optimizes idle power consumption, saving energy by reducing performance where possible.

Power Saving Features including; LED power saving mode, Smart Standby Mode, Power saving strategies such as turning off unused interfaces (USB, Serial, Ethernet), turning off GPS and adjusting the Ethernet rate.

Operating Power Modes

- Standard – When power is applied to the router, it will power up. All inputs are ignored (from a power up and Smart Standby perspective). This is the default.
 - Smart Standby Mode – you can configure a combination of one or two user defined conditions to determine when the router is powered up and when it goes into Smart Standby Mode.
-

Power Management (Ignition Sense)

Configurable time delay for shutdown / start based on vehicle ignition status

Low Voltage Standby function to prevent battery drain

Operating Power Mode (Ignition mode) – this mode monitors the ignition input and goes in and out of Smart Standby based on the voltage of the ignition input. When the voltage on the ignition input goes below a user pre-defined threshold, the router will be powered down into Smart Standby Mode. When the voltage on the ignition input goes above the Perle Wireless LTE Router pre-defined value the power will be restored. You can configure a combination of inputs and schedule to control Smart Standby Mode.

GPIO Capabilities

One GPIO configurable as high side pull-up / dry contact, analog input, digital input, low side current sink output, digital output/open drain, or Pulse Counter.

One GPIO configurable as Vehicle ignition sense or analog input

Serial Port Capabilities

Access: connect directly using Telnet / SSH

Terminal Server: Telnet, SSH v1 and v2, Rlogin, Auto session login, LPD, RCP printer

Serial to Ethernet: Tunnel raw serial data across Ethernet - clear or encrypted, RAW serial data over TCP/IP/UDP, packetized data, virtual modem, TruePort com/tty redirector, TrueSerial packet technology, RFC2217 transport & RS232 control signals

Industrial Protocols Encapsulations: ModBus, DNP3 and IEC-870-5-101, ModBus TCP Gateway

Remote Access: PPP, PAP/CHAP, SLIP

Hardware-Spezifikationen: IRG5410 LTE Router

Produkte können mit oder ohne Antennen und mit oder ohne Stromkabel erworben werden. Es sind alle Funktionen im Grundpreis des Produkts enthalten- Zusätzliches Zubehör wird separat verkauft.

	IRG5410	IRG5410+
	Cellular	
LTE	LTE-A CAT6. 300Mbps downlink and 50Mbps uplink speeds	LTE-A PRO CAT12. 600Mbps downlink and 150Mbps uplink speeds
Frequency Bands	4G/LTE Bands (15) 2100(B1), 1900(B2), 1800(B3), AWS(B4), 850(B5), 2600(B7), 900(B8), 700(B12), 700(B13), 800(B20), 1900(B25), 850(B26)	4G/LTE Bands (24) 2100(B1), 1900(B2), 1800(B3), AWS(B4), 850(B5), 2600(B7), 900(B8), 1800(B9), 700(B12), 700(B13), 850(B18), 850(B19), 800(B20), 850(B26), 700(B28), 700(B29), 800(B30), 1500(B30), TDD B34, TDD
Data & SMS Operation over 4G LTE with fallback		

tailback networks DC- HSPA+ / HSPA+ / HSPA / UMTS (WCDMA)	1900(B25), 850(B26), 700(B29), 2300(B30), TDD B41	2300(B30), 1500(B32), TDD B41, TDD B42, TDD B43, TDD B46, CBRs B48, 1700(B66)
	3G HSPA/HSPA+ Bands (6) 2100(B1), 1900(B2), 1800(B3), AWS(B4), 850(B5), 900(B8)	3G HSPA/HSPA+ Bands (9) 2100(B1), 1900(B2), 1800(B3), AWS(B4), 850(B5), 800(B6), 900(B8), 1700(B9), 850(B19)
	Public Safety Band Band 26	Public Safety Bands Bands 26, 28

Cellular Antenna	Frequency Range: 704-902-928-960/1427.9-1575.42/1710- 2170/2400-2480-2690MHz Gain: 3 dBi Impedance: 50 ohm Voltage Standing Wave Ratio: <3.0 (typical) Radiation: Omni-Directional Connector: SMA Male (Swivel) Dimensions: 135.6 x 20.1 mm / 5.34 x 0.8 in
------------------	--

SIM	Dual Mini-SIM 15 x 25mm (or 2FF)
-----	-----------------------------------

GPS / GNSS

GPS / GNSS	Wide-band GNSS: 1559-1606 MHz GPS: 1575.42 MHz / GLONASS: 1602 MHz / BeiDou: 1561.098 MHz / Galileo: 1575.42 MHz / QZSS: 1575.42 MHz Simultaneous tracking: Up to 30 channels Active GNSS antenna support Reports: NMEA 0183 V3.0, TAIP
------------	--

GPS / GNSS Passive Antenna	GNSS Applications: GPS, Glonass, Galileo, Beidou Frequency Range: 1561MHz~1606 MHz Gain: 4 dBi (typical) Impedance: 50 Ohm Voltage Standing Wave Ratio: 2.0 (typical) Polarization: RHCP SMA (M) straight Dimensions: 41.9 x 47.3 x 16.3 mm / 1.65 x 1.86 x 0.64 in RG-174 Cable Length: 5 m / 16.4 ft
-------------------------------	--

10/100/1000 Mbps Ethernet RJ45 Copper

Ports	1 x 10/100/1000 Mbps Ethernet RJ45 Copper
Speed	Software selectable 10/100/1000 Ethernet, Auto Software selectable Half/Full/Auto duplex
Ethernet Isolation	1.5Kv Magnetic

Standards	IEEE 802.3 for 10Base-T, IEEE 802.3u for 100Base-TX and 100Base-FX, IEEE 802.3ab for 1000Base-T, IEEE 802.3x for Flow Control
Processing Type	Store and Forward
MAC Address Table Size	8K
VLAN ID range	1 to 4000

USB

USB-C	1 x USB 3.2 Type-C with a transfer rate up to 5Gbps Configurable for Ethernet over USB
-------	---

Serial

RS232 Serial	1 x RS232 DB9 female connector Serial Port Speeds: 50bps to 230Kbps with customizable baud rate support Data Bits: 5,6,7,8-bit protocol support Parity: Odd, Even, Mark, Space, None Flow Control: Hardware, Software, Both, None Serial Port Protection: 15Kv Electrostatic Discharge Protection (ESD) Processing Type - Store and Forward
--------------	---

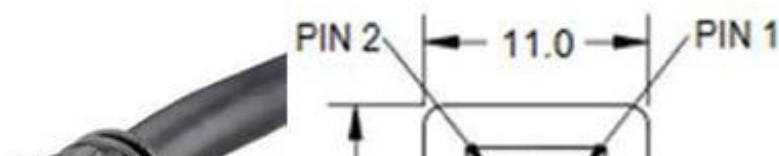
Power Connector

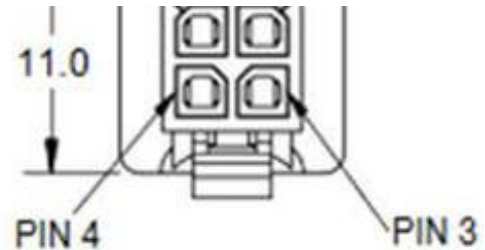
One GPIO Input	Digital Input & Pulse Counting VDC: 0 for $\leq 1V$, 1 for $\geq 2.7V$ Dry Contact Max Current range: min 0.6mA @ 7V and max 3.5mA @ 36V Current Sink Output: 0.5A @ 12v
Ignition Sense	Analog Input: 0.5V to 36V

Platform Specifications

Microprocessor	Dual Core ARM 1.2GHz
RAM	1GB DDR4
Flash	4GB MMC
LED Indicators	Power: indicates power status
	Serial: indicates serial RS232 connection status and Tx data
	WWAN: indicates Wireless Wide Area Network status
	GNSS: indicates Global Navigation Systems for GPS, Galileo, Glonass and Beidou status

	VPN: indicates VPN presence (for Router Models: IRG5520x & IRG5540x only)
	Internet: indicates Internet connectivity
Environmental Specifications	Operating Temperature: -40°C to 70°C / -40°F to 158°F
	Storage Temperature: -40°C to 85°C / -40°F to 185°F
	Operating Humidity: 0% to 95% non-condensing
	Storage Humidity: 0% to 95% non-condensing
	Operating Altitude: 3048 m / 10,000 ft
	Cooling: EN 60068-2-1
	Dry heat: EN 60068-2-2
	Damp: EN 60068-2-30
	MTBF: > 287,215 hours (Calculation model based on MIL-HDBK-217-FN2 @ 30°C/86°F)
	Heat Output (BTU/HR)
Enclosure	Die Cast Aluminium
Mounting	Desktop / Panel / wall-mount DIN Rail attachment bracket is optional. (Mounts to standard 35 mm DIN rail in accordance with DIN EN 60175 vertically or horizontally)
Ingress Protection Rating	IP54
Power	
Power Input	12/24 VDC Nominal (7 to 36 VDC Range)
Ignition Sense	VDC voltage variation with On/Off and timer
External Power Supply (optional)	110 / 220 VAC Power supply with support for EU, US/CND, UK, AUS
Power Connector	 Router connection





Close

Max Power/Current Consumption	Ignition Off (all power is switched off, but Vin connected):xxmW / xx mA Standby Mode (CPU and radio are off, with GPIO sense on): xxmW / xx mA On Mode (CPU and Radio are on with no traffic): 1. Typical Idle (no Wi-Fi): xxmW / xx mA 2. Max (no Wi-Fi): xxmW / xx mA 3. Inrush Current (no Wi-Fi): xxA @ 12 VDC averaged over 100 micro seconds
-------------------------------	--

Power Line Protection	Surge: 8KV (EN61000-4-5 common mode), 2KV (EN61000-4-5 differential and common modes)
-----------------------	---

Reverse polarity protection	YES
-----------------------------	-----

Vehicle Transient voltage protection	Built-in protection against voltage transient including 5 VDC engine cranking and +200 VDC load dump
--------------------------------------	--

Weight & Dimensions

Product Weight & Dimensions	Weight: 0.35kg / 0.77lbs Dimensions: 120 x 85 x 34 mm / 4.72 x 3.34 x 1.33 in
-----------------------------	--

Shipping Weight & Dimensions	Weight (with Antenna):0.78kg / 1.72lbs Weight (without Antenna): 0.55kg / 1.21lbs Dimensions: 270 x 170 x 70 mm / 10.63 x 6.70 x 2.75 in
------------------------------	--

Regulatory Approvals

Shock & Vibration	SAE J1455 (Vibration: Section 4.10.4.1 and 4.10.4.2 Cab Mount, Shock: Section 4.11.3.4 Operational Shock) MIL-STD-810G (Shock: test method 516.6. Operational Vibration: test method 514.6) EN 61373 (Shock, Vibration long-life / functional-random)
-------------------	---

Hazloc	IECEX/IECx, ATEX Class 1 Zone 2, Directive 2014/34/EU
	ANSI/ISA 12.12.01, Class 1 Division 2 Groups A-D, ISA 12.12.01-2015
Vehical Usage	E-Mark (UN ECE Regulation 10.04, ISO 7637-2:2011 and ISO 16750-2:2012)
Velocity	< 100m/s
Railway	EN 50155: 2017 Clause 4.3.6
	EN 50121-1: 2017
	EN 50121-3-2: 2016
	EN 50121-4: 2016
	IEC 60571:2012 For Clause 12.2.8 & 12.2.9
	IEC 62236-1: 2018
	IEC 62236-3-2: 2008
	IEC 62236-4: 2018
Emissions	FCC 47 Part 15 Subpart B, Class B
	ICES-003 Issue 6 Class B (Canada)
	FCC Part 15.247 Subpart C (2.4 Ghz)
	FCC Part 15.407 Subpart E (5 Ghz)
	ANSI C63.4 Class B (Radio-Noise Emissions from Low-Voltage Electrical and Electronic Equipment in the Range of 9 kHz to 40 GHz)
	EN61000-3-2: 2014 (Limits for Harmonic Current Emissions)
	EN61000-3-3: 2013 (Limits of Voltage Fluctuations and Flicker)
	CISPR 32:2015/EN 55032:2015 Class B (Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission requirements)
Immunity	CISPR 25:2016/EN55025: (Vehicles, boats and internal combustion engines - RDC)
	CISPR 35:2016/EN 55035:2017 (IR)
	EN 61000-4-2:2009 (ESD) +/-2 kV, +/-4 kV, +/-6 kV, +/-8 kV (Contact) +/-15 kV (Air) Operating mode: powered on

	EN 61000-4-3: 2006 + A1:2007 + A2:2010(RS)
	EN 61000-4-4:2012 (EFT) 2 KV (Criteria A)
	EN 61000-4-5:2014+AMD1:2017 (Surge) 2KV (line to earth), 1.5KV (line to line)
	EN 61000-4-6: 2013 (CS)
	EN 61000-4-8: 2009 (PFMF)
	EN 61000-4-9: 2016 (PMF)
	EN 61000-4-11: 2004 + A1:2017
	EN 61000-4-16
	EN 61000-6-4: 2007 + A1: 2011
	ISO 7637-2:2004
Electrical Safety	UL 61010-1 and UL 61010-2-201, IEC 61010-1:2010+AMD1:2016, IEC 61010-2-201:2017 (includes CB)
	UL/ULC/EN 62368-1, IEC 62368-1:2018 (includes CB)
	CAN/CSA C22.2 No. 62368-1-14, IEC 62368-1:2018
Cellular / WWAN Radio Standards	EN 300 328 (V2.1.1:2019), ETSI EN 300 328 V2.1.1 (2016-11) (Electromagnetic compatibility)
	EN 301 893 (V1.8.1:2015), ETSI EN 301 893 V2.1.1 (2017-05) (Radiated spurious emissions)
	EN 301 489-1 (V2.1.1:2017-02), ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02)
	EN 301 489-17 (V3.2.0:2017-03), ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02)
	EN 301 489-19 (V2.1.1:2019)
	EN 301 908-1 v11.1.7:2018-12, ETSI EN 301 908-1 V7.1.1 (2015-03) (Radiated emissions RF control and monitoring)
	EN 301 908-2 v11.1.2:2017-08, ETSI EN 301 908-2 V11.1.2 (2017-08) (RF conducted)
	EN 301 908-13 v11.1.2:2017-07, ETSI EN 301 908-13 V11.1.2 (2017-07) (RF Conducted)
	EN 62311:2019, IEC 62311 Ed. 1.0 b:2007 (Human exposure restrictions for radio frequency electromagnetic fields)
Cellular/Telecom Regulatory	FCC/ICES, RED, PTCRB/CTIA, CE

Approvals

Carrier	Verizon, AT&T
Certifications	

Environmental Specifications	Reach, RoHS3 and WEEE Compliant
------------------------------	---------------------------------

Other

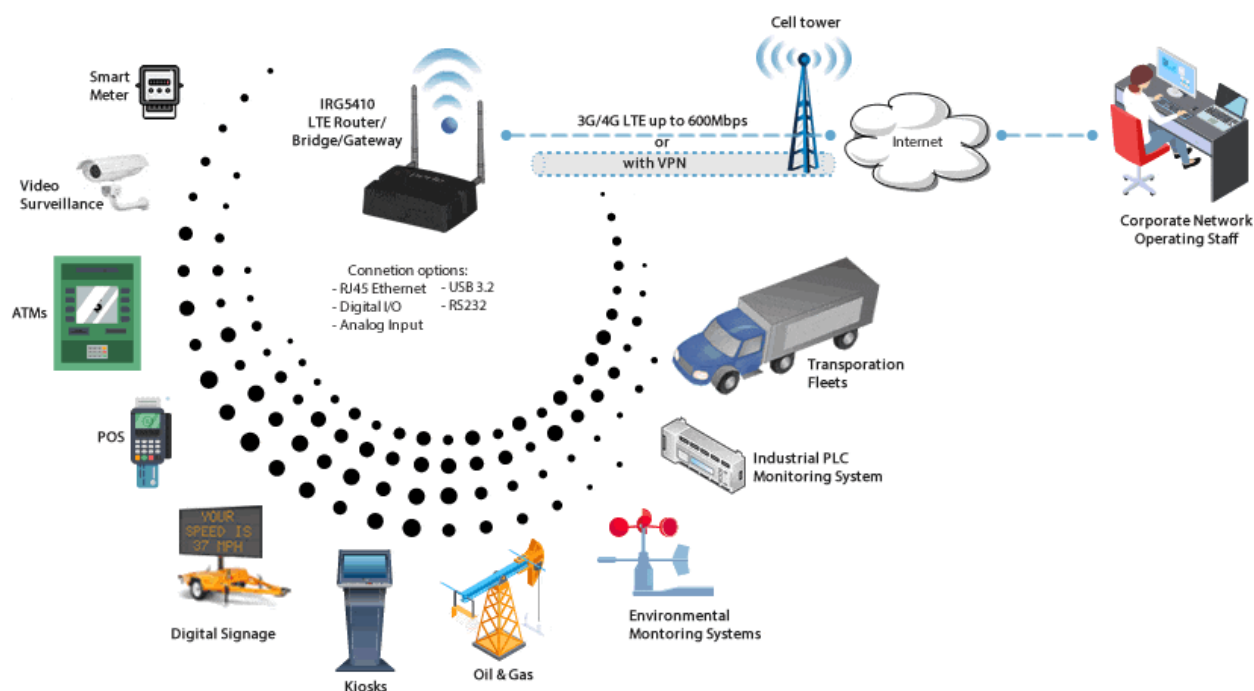
ECCN	5A992
------	-------

HTSUS Number	8517.62.0050
--------------	--------------

Warranty	2 Years
----------	---------

M2M / IoT LTE Connectivity

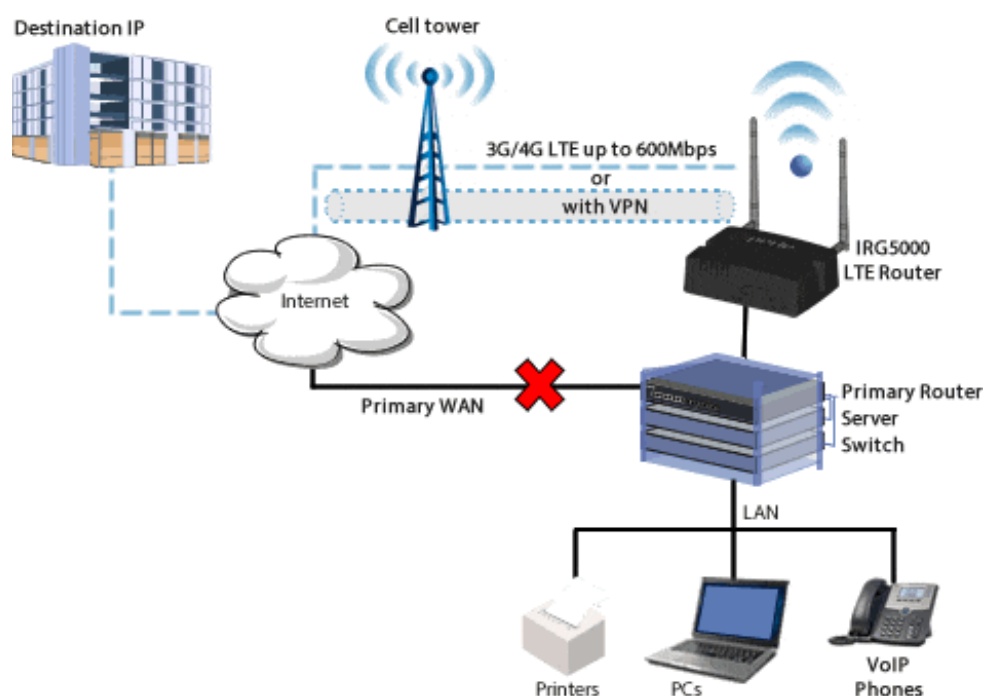
Perle IRG5410 LTE Routers offer always-on M2M connectivity that is secure, reliable, cost-effective, and easy to deploy. Featuring an industrial-grade ruggedized housing, Perle IRG5410 Routers are a versatile and compact solution that provides 2G/3G/4G LTE connectivity with built-in GPS capabilities. Perle IRG5410 Routers are ideal for solving wireless connectivity challenges in a variety of vertical markets including video surveillance, digital signage, home security, oil and gas exploration, kiosks, fleet management, smart grid, vehicle diagnostics, telematics and many more.



LTE Failover & Out of Band Management with "Four-Nines" (99.99%Up-time)

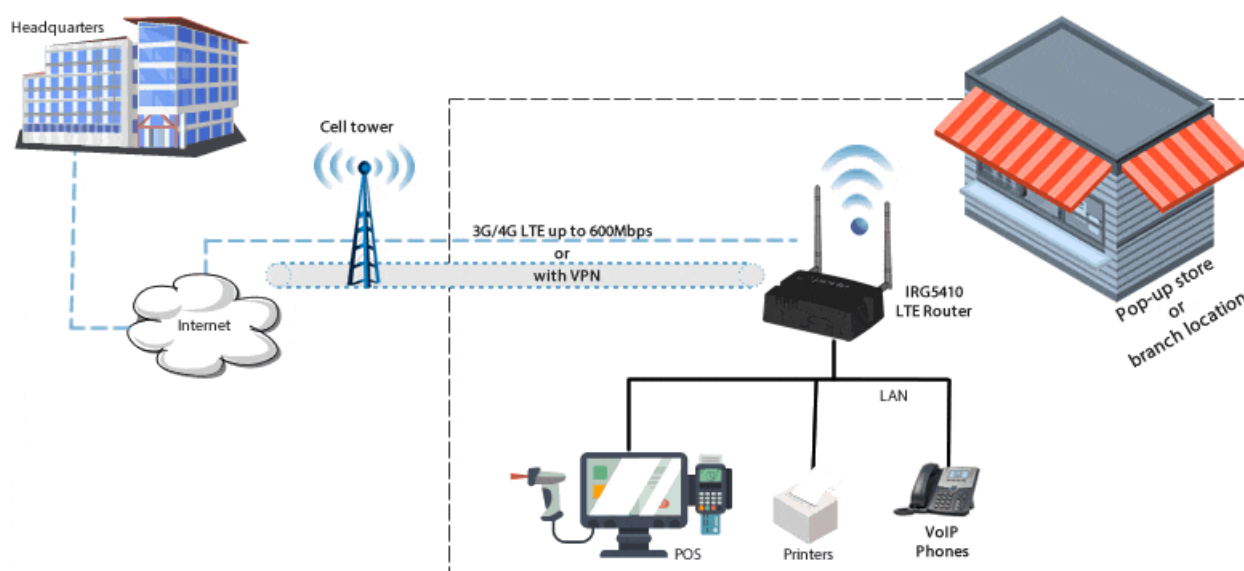
When the wired link is down, network access can be maintained with automatic failover to LTE. There are several ways to determine with the Primary WAN is down. One example, is to use the **Health Monitoring** function where IRG5000 will ping a destination IP through the primary route. If there is no response, the IRG5000 router will initiate a direct connection using the back-up LTE route. The relatively low cost of LTE for business continuity means a greater return on investment and scalability for

LTE for business continuity means a greater return on investment and scalability for multiple locations that have limited IT resources. By deploying Perle IRG5000 LTE Routers, businesses will have on-demand network connectivity that is quick to deploy, simple to manage, and ensures maximum uptime.



Primary Router Deployments

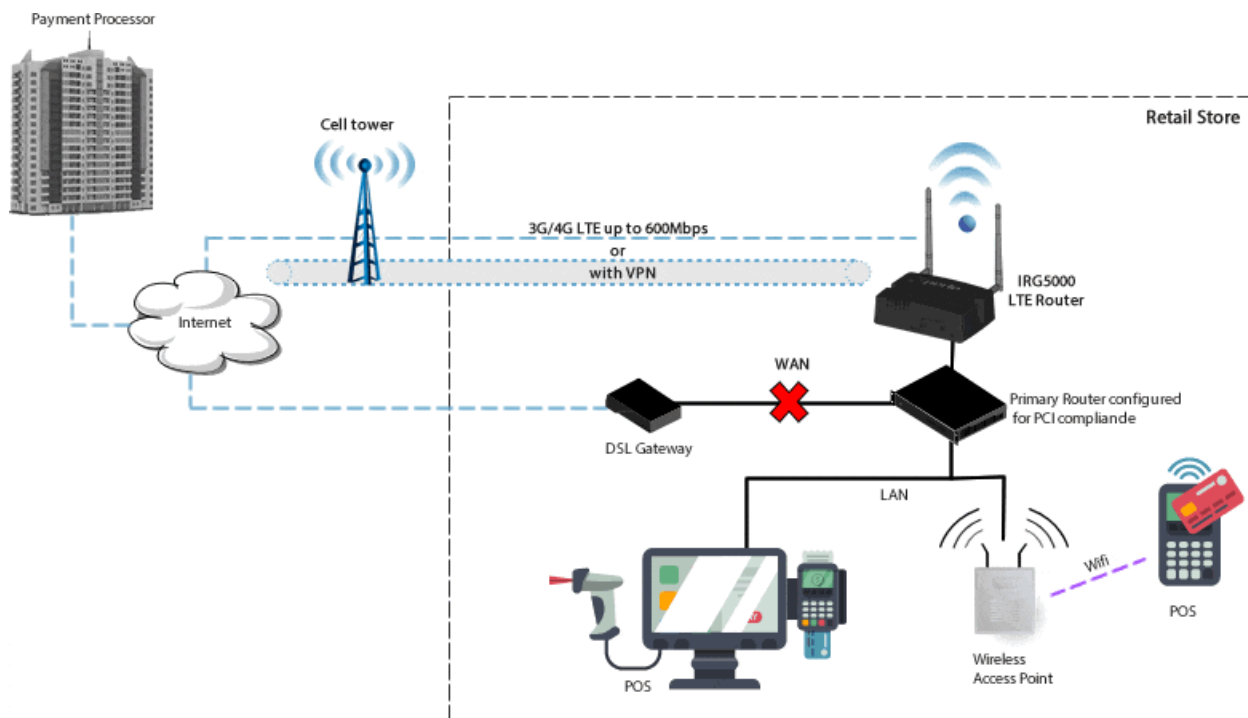
For pop-up stores or branch locations with limited IT resources, the IRG5410 Routers are an easy to deploy solution. This single box will function as an LTE Router and single port 10/100/1000 Ethernet Switch. **IPv4 and IPv6** is supported on both the WAN and LAN sides.



PCI Compliant LTE Failover

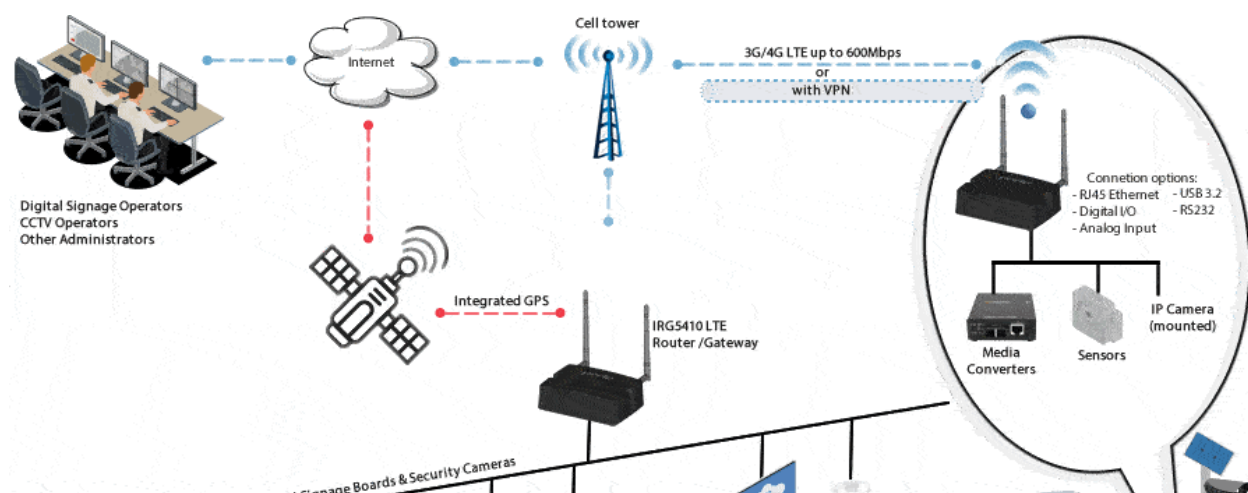
The credit card industry requires retailers to comply with Payment Card Industry (PCI) standard to maintain a secure environment when processing payment card transactions. For these transactions, a Perle IRG5000 Router acts as a wireless data conduit (Gateway) for routers and POS (point-of-sale-terminals) that have been

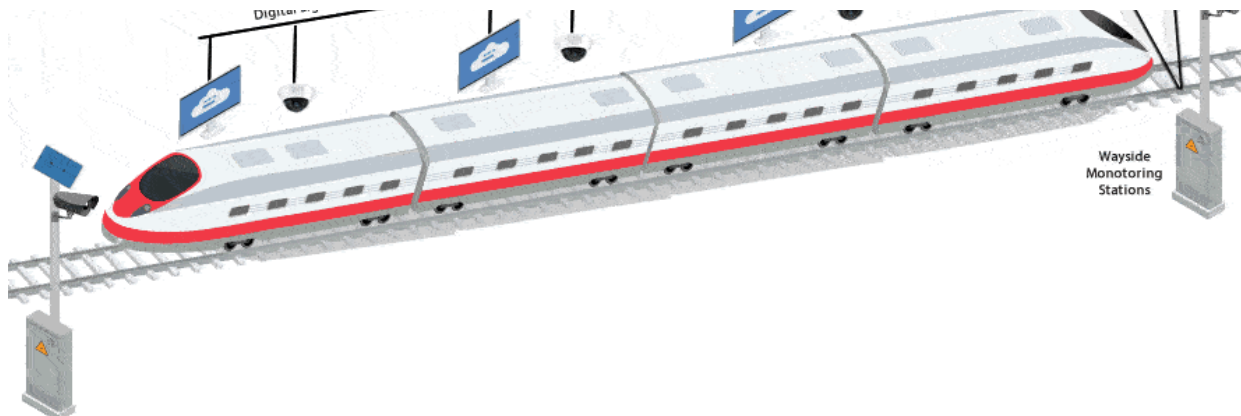
configured for PCI compliance. The USBnet is on a different subnet from the point-of-sale-terminal. All security protocols must be established from the point-of-sale terminal to the payment processor. Payment card terminals must be on a dedicated LAN or VLAN. The Perle IRG5000 Router configured on gateway mode must be connected to a router that is configured for PCI compliance.



Communications Gateway for Railway

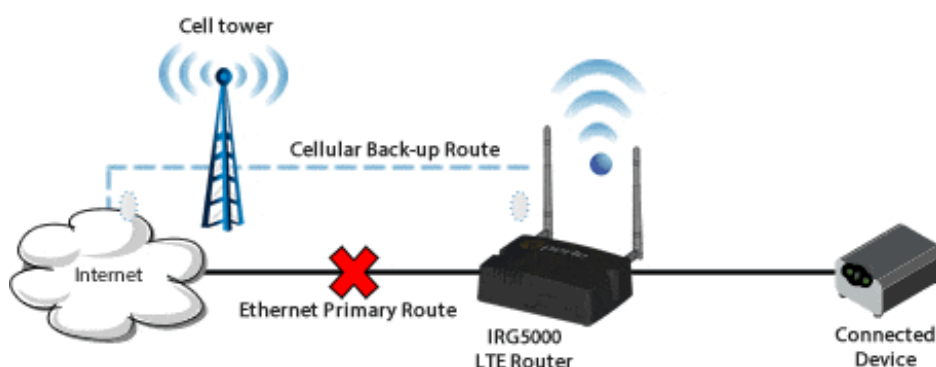
IRG5410 Routers are compliant with railway regulations and have the operating temperature, vibration, and emission certifications required for installation on trains, light rail, subways, and trams. They are perfectly suited for installation directly in the train or subway cabin, the dusty and humid environments of metro tunnels or, the enclosures found alongside rail tracks. Central administration centers can monitor rail traffic, switching status, track conditions, weather conditions, and security data gathered by the sensors and other equipment located in wayside monitoring stations. Onboard, connecting security cameras, informational displays, and other equipment allows for a wide variety of operational tasks to be undertaken by the control staff. With the ability to establish and maintain cellular tower connectivity at up to 100 meters per second (360km/224mi per hour), the IRG5410 LTE Router is ideal for any rolling stock application.





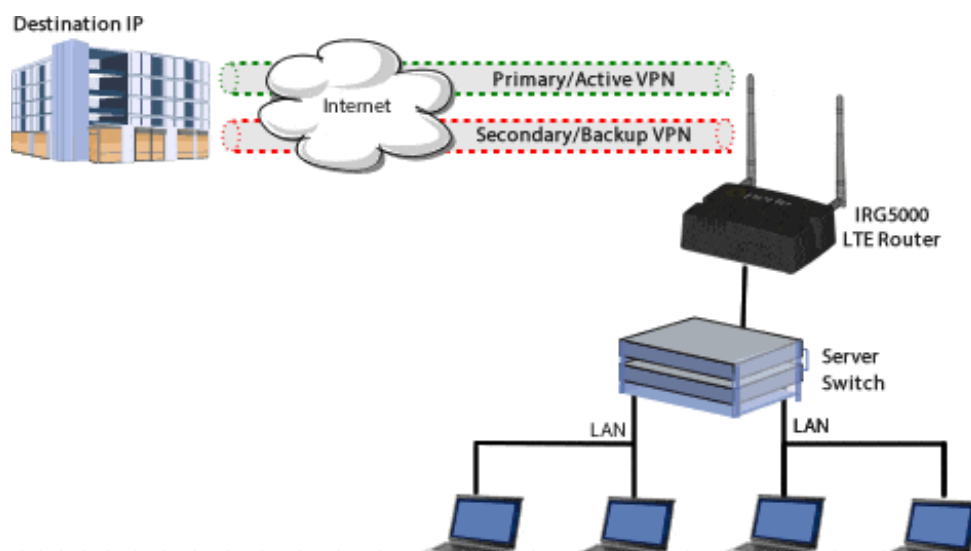
Failover with Static Routing

Force specified traffic to use different routing rules to direct specified traffic from the IRG5000 Router, or a connected device) to a designated primary router. If the primary route fails the specified traffic uses a backup route.



VPN Failover

With DPD and VPN Failover configured in the IRG5000 Router, two VPN tunnels are configured but only one is active at a time. If DPD detects that the destination is not responding through the Primary VPN, traffic is automatically switched to the Secondary/Backup VPN. The VPN Failover feature will continue to ping the destination through the primary tunnel and, if configured to do so, will automatically revert back to the primary once it is up again. Status fields can be viewed to see the current status of both VPNs.



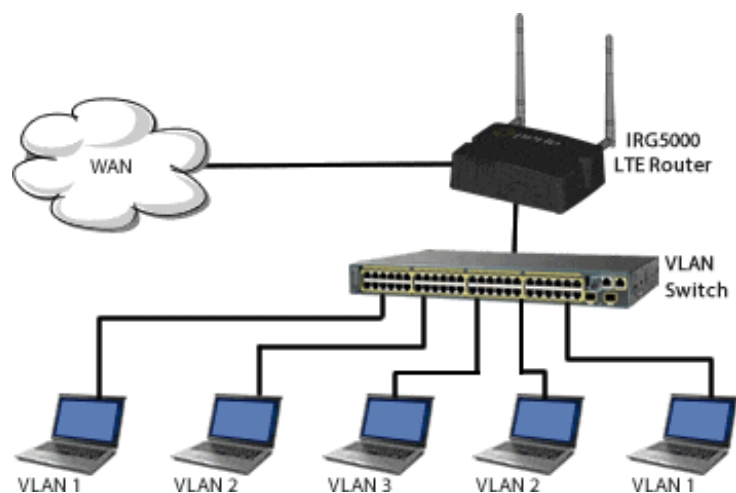
Non-NATed Networks

The Perle IRG5000 Cellular Router can handle multiple non-NATed networks behind a connected router or switch.



VLAN Support

The Perle IRG5000 Router supports up to 4000 VLANs on its Ethernet ports. VLANs are logical groupings of network devices that share the same broadcast domain. All devices on the same VLAN can ping each other without routing. There is no routing between VLANs.



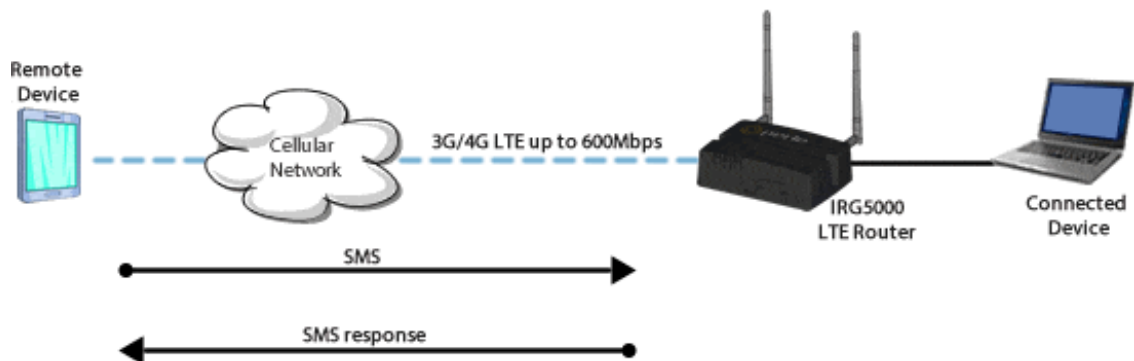
Port Forwarding

Any unsolicited data coming in on a defined Public Port is routed to the corresponding private port and IP of a host connected on the LAN.



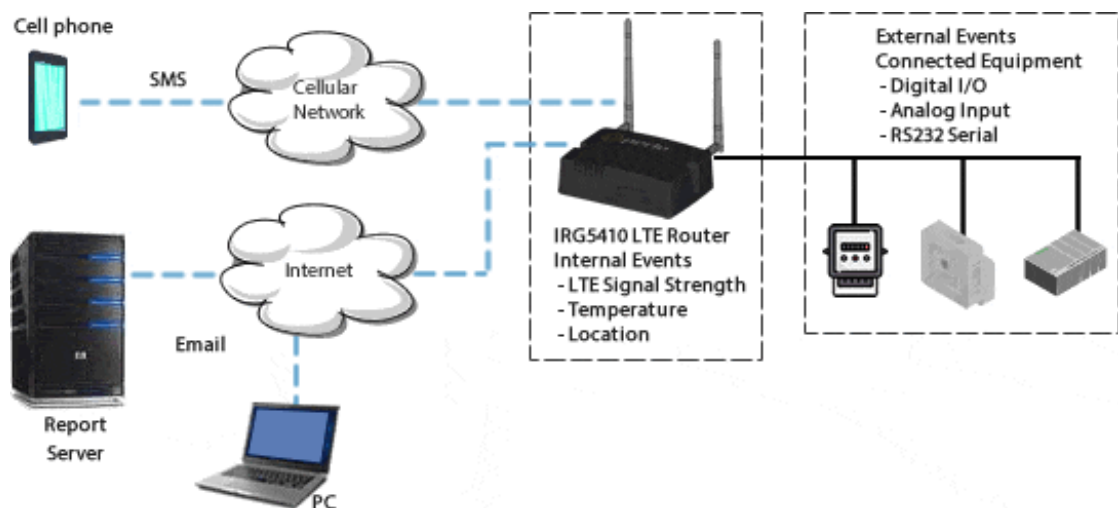
SMS support

The IRG5000 Router accepts SMS commands for basic actions and status. The IRG5000 Cellular Router will send back an acknowledgement that the SMS command was received every time.



Event Reporting

The IRG5410 Router can be configured to generate reports, or initiate actions, based on specified events. These events can be generated internally, or externally by devices attached to the IRG5410 Serial RS232, analog inputs, or digital I/O.



Serial Gateway

The Serial Port on the IRG5000 Router can be used to establish Serial to IP communications. Connect PLCs, RTUs, Card Readers, or any device with a serial COM port and transmit data over LTE.





PPP / SLIP / DUN Support

The Perle IRG5000 supports Point-to-Point (PPP) to establish a connection to a host PC serial port. The IRG5000 supports Windows Dial-up Networking when PPP is enabled to establish a connection to a host PC serial port.

