



QATAR INTERNET EXCHANGE POLICY “QIX.qa”

TABLE OF CONTENTS

1	purpose.....	3
2	definitions	3
3	“QIX.qa” Objectives	4
4	Roles and Responsibilities.....	4
5	PREREQUISITES	6
6	Financial Commitment.....	7
7	NON-COMPLIANCE.....	7
8	Privacy and Confidentiality	7
9	Communication.....	8
10	Modification of This Policy Document.....	8
A.	Appendix A: Technical Considerations	9
١٦	الغرض	١
١٦	التعريفات	٢
١٧	أهداف نقطة قطر لتبادل الإنترنت	٣
١٧	المهام والمسؤوليات	٤
١٨	المتطلبات الأولية	٥
١٩	الالتزام المالي	٦
١٩	عدم الامتثال	٧
١٩	الخصوصية والسرية	٨
١٩	المراسلات والتواصل	٩
٢٠	إجراء التعديلات على هذا المستند	١٠



1 PURPOSE

- 1.1 This Policy has been developed and drawn up to provide all Qatar Internet Exchange's "QIX.qa" Participants a direction on the requirements and prerequisites, roles and the responsibilities of each stakeholder, technical guidance and financial commitment required to join "QIX.qa".
- 1.2 This Policy establishes functioning of the "QIX.qa", by "benefitting from the infrastructure available in the country through which Internet service providers' systems work", as stated in clause no.3 of the Cabinet Decision (24) of 2018 establishing the Steering Committee of the "QIX.qa".

2 DEFINITIONS

Qatar Internet Exchange "QIX.qa": is an internet exchange with one or multiple points, which are located in Qatar, with the goal of creating bandwidth exchange between open Internet networks, for the purposes of improving Internet connectivity in the country and promoting economic development. It is represented in the form of an OSI layer 2 switch fabric, unless the Steering Committee concludes different design based on technical analysis and evaluation. The Steering Committee shall, in such case, approve the required change.

"QIX.qa" Steering Committee: is the committee that is established as per the Council of Ministers' Decision No. 24 of 2018 and the Decision of the Minister of Transport and Communications No. 14 of 2019 appointing the chairman and Participants of the Steering Committee of the "QIX.qa" as mentioned in annex (A). The Steering Committee is responsible for establishing and managing "QIX.qa".

"QIX.qa" Participants: are those parties which execute this Policy (and any other document that the Steering Committee might issue) and are connected to a "QIX.qa" point in Qatar.

Facility Operator: is the entity that manages and operates the dedicated physical facility in which the equipment's of the "QIX.qa" are located.



Technical Team: is the team that is assigned by the Steering Committee to manage the technical operation of the “QIX.qa”.

3 “QIX.QA” OBJECTIVES

- 3.1 Enhance the efficiency of the Internet in the State of Qatar by having simplified and scalable interconnection agreements between the “QIX.qa” Participants.
- 3.2 Reduce the dependency on the international Internet connectivity.
- 3.3 Encourage the local content development, and attract global content providers
- 3.4 Establish a neutral “QIX.qa” to connect eligible Participants

4 ROLES AND RESPONSIBILITIES

4.1 Steering Committee

4.1.1 Establish and manage the operation of the “QIX.qa”, and develop the relevant processes to manage the operations, approvals, authorization and penalties for non-compliant Participants.

4.1.2 Responsible for the financial and administration affairs related to the “QIX.qa”.

4.1.3 Maintain an up to date information database of “QIX.qa” Participants.

4.1.4 Manage the “QIX.qa” website and its content.

4.1.5 Assign, delegate or outsource any or all of the activities of the “QIX.qa” to any third party.

4.2 “QIX.qa” Participants

4.2.1 Participants are requested to provide contact information including phone/mobile numbers, email addresses of their relevant staff who will be actively engaged in operation of “QIX.qa”.

4.2.2 Participants are responsible for maintaining a connection to the “QIX.qa” in accordance with this Policy, and any other document that the Steering Committee might issue.

4.2.3 Participants are responsible for their connection to the “QIX.qa”.

4.2.4 Participants shall maintain, upgrade, patch and replace their respective devices (whenever required), which are connected to the “QIX.qa”.

4.2.5 In line with the “QIX.qa” Objectives, Participants shall establish peering agreement with other Participant who requests it, and shall not block or intentionally discard traffic received from the other Participants, unless when formally preapproved by the Steering Committee. In such cases, the decision is left to the sole discretion of the Steering Committee considering the public interest at all times.

4.2.6 Participants may suspend or discontinue peering with another Participant upon directions from the “QIX.qa” Technical Team (or the Steering Committee), if the other Participant has been found violating the “QIX.qa” Policy and/or general accepted practices.

4.2.7 Participants are expected to contribute in good faith towards the operation of an open “QIX.qa”.

4.2.8 Participation to the “QIX.qa” is subject to approval of the Steering Committee.

4.3 Facility Operators

4.3.1 Operate the interconnections and “QIX.qa” switches as per the hosting agreement.

4.4 Technical Team

The Technical Team’s responsibilities include, but not limited to:

4.4.1 Design, setup and implement the “QIX.qa”.

4.4.2 Coordinate with the Facility Operator when and where needed.

4.4.3 Manage Day to day operations of the “QIX.qa”.

4.4.4 Monitor the “QIX.qa” performance against pre-defined KPIs.

4.4.5 Manage Security of the “QIX.qa”.

4.4.6 Report to the Steering Committee.

4.4.7 And any other activity assigned to it by the Steering Committee.

5 PREREQUISITES

5.1 Prerequisites for the “QIX.qa” Participants are the following:

5.1.1 Fill out and Submit the Membership Application Form

5.1.2 Be connected to the “QIX.qa” as per the technical specification stated in the Annex A.

5.1.3 Hold an Autonomous System Number (ASN).

5.1.4 Sign and adhere without reservation to this “QIX.qa” Policy (and any other document that might be issued by the Steering Committee) at all times.

5.2 Participants must, at all times:

5.2.1 Connect with at least one port in the “QIX.qa” Switch.

5.2.2 Exchange traffic with at least one Participant.



6 FINANCIAL COMMITMENT

- 6.1 The “QIX.qa” shall not handle money, which means it shall not make or receive payments, nor act as a conduit for payments or indebtedness between other parties.
- 6.2 For the first three years of the “QIX.qa” operation, the “QIX.qa” steering committee will not charge fees to connect to the “QIX.qa”. After the first three years, the “QIX.qa” Steering Committee will decide on connection fees if any.
- 6.3 Each Participant shall meet its own costs of Participation in full (apart from the local connection cost to the “QIX.qa” switch).
- 6.4 Neither the “QIX.qa” nor its Participants are liable for any loss resulting from the use of the “QIX.qa” by any of its Participants.

7 NON-COMPLIANCE

- 7.1 Failure of a Participant to comply with the technical requirements or any other requirements of this Policy or other related policies and regulations may result in an action or series of actions being taken against the Participant. Such action shall be at the sole discretion of the Steering Committee depending on the severity of the breach or non-compliance.
- 7.2 Such actions can include termination of the Participation, suspension of services, warning, or any other suitable action decided by the Steering Committee.

8 PRIVACY AND CONFIDENTIALITY

The “QIX.qa” Steering Committee and each of the Participant shall not disclose or store any confidential and/or personal information that is related to the Participants and shall not use this information for any other purposes.



9 COMMUNICATION

- 9.1 Official communication between the “QIX.qa” Steering Committee and the Participants shall be made through the Participants mailing lists and/or any other media decided by the Steering Committee.
- 9.2 All the public information related to the “QIX.qa” shall be posted on the “QIX.qa” website.

10 MODIFICATION OF THIS POLICY DOCUMENT

This policy document shall be modified as needed by the Steering Committee, and by connecting, the Participants agree to all future revisions. Participants will be notified via email 30 days in advance.



A. APPENDIX A: TECHNICAL CONSIDERATIONS

A.1 Layer 2 Requirements

- A.1.1 **Ethernet Frame Format:** The “QIX.qa” requires that Participants utilize only Ethernet Version 2, DIX Ethernet, or 802.3 framing for Ethernet frames transmitted across the “QIX.qa” switch fabric.
- A.1.2 **Ethernet Data Types:** While the “QIX.qa” does not prohibit any Ethernet Data Type, 0x0800 (Internet Protocol version 4, or IPv4), 0x86dd (Internet Protocol version 6, or IPv6), and 0x0806 (Address Resolution Protocol, or ARP) are explicitly recognized as the Data Types most frequently used, and any others may be subject to special scrutiny by the Steering Committee or the Technical Team.
- A.1.3 **Maximum Transmission Unit (MTU):** All Participants must explicitly set a Maximum Transmission Unit (MTU) of 9000 bytes on any interface facing the “QIX.qa” switch fabric.
- A.1.4 **Broadcast Traffic:** Broadcast traffic may not be transmitted on the “QIX.qa” switch fabric except for ARP, IPv6 Neighbor Solicitation, and as required for multicast transmission.
- A.1.5 **Participant Port Congestion Management:** Because the commonly-used five-minute average traffic statistics mask congestion-causing microbursts of traffic, Participant ports utilization exceeds 85% average within any five-minute period in any five consecutive days shall request additional or larger “QIX.qa” core switch ports as necessary to bring the peak utilization below the upgrade threshold, and the Participant shall be obligated to use those ports to increase interconnection bandwidth to their network at their own cost. Responsible Participants will proactively monitor traffic levels and anticipate the need for such upgrades.

If port congestion results in packet loss, the Steering Committee may release this information in response to requests from other Participants.

- A.1.6 **Medium Access Control (MAC) Address Limitation:** Participants may utilize a single layer-2 MAC address to connect a single layer-3 router to each port or Link Aggregation Group (LAG)

group allocated to them by the Steering Committee or Technical Team. Change of MAC address (such as due to the replacement of Participant's router) may require explicit notification to the Steering Committee. Any need for multiple MAC addresses on the same port or LAG group must be addressed through the Switch Fabric Extension policy.

- A.1.7 **Quarantine:** Upon initial connection and subsequently if they deem necessary, the Steering Committee or Technical Team may place a Participant's port into a separate "quarantine" VLAN for diagnostic purposes or to verify policy-compliant operation. The Steering Committee or Technical Team shall notify the affected Participant immediately, shall restore Participant's port to full functionality immediately upon resolution of the triggering issue, and shall not use quarantine without a specifically-identified cause associated with that particular Participant.
- A.1.8 **Switch Fabric Extension:** Facility Operator, or other party may wish to extend the "QIX.qa" switch fabric through the interconnection of an additional layer-2 switch, typically in another room or building. The prospective operator of a switch fabric extension shall present a proposal to the Steering Committee including full technical documentation. This proposal shall be published for comment by the Participants and the public for a period of no less than two weeks, following which the Steering Committee shall determine whether the operator may perform the proposed interconnection. Approved extensions shall be allocated a port or LAG group on the "QIX.qa" core switch of sufficient capacity to accommodate immediately projected traffic, and that port shall not have static MAC address limitations imposed. Participants exist in a single class, regardless of whether they connect to a "QIX.qa" core switch or an extension switch. They receive their peering subnet IP addresses directly from the Steering Committee, not the Extension Switch Operator, and are subject to all of the same rights and responsibilities defined in this document, in addition to any requirements imposed by the Operator of the extension switch through which they're connected.

No more than one switch fabric extension proposal shall be entertained at a time, and any subsequent modifications to the interconnected equipment shall be subject to prior approval by the Steering Committee. The Extension Switch Operator shall be responsible for maintaining documentation of all OSI layer 2 devices comprising the switch fabric to the Steering Committee's satisfaction, and such documentation shall always be available to the Steering Committee.

- A.1.9 Switch fabric extensions proposals shall be judged on their technical merits and the apparent competence of the proposed operator. The Steering Committee shall not withhold approval for a switch fabric extension for anti-competitive reasons.
- A.1.10 **Switch Fabric Extension Congestion Management:** Because the commonly-used five-minute average traffic statistics mask congestion-causing microbursts of traffic, extension ports utilization exceeds 65% average within any five-minute period in any five consecutive days shall receive additional or larger “QIX.qa” core switch ports as necessary to bring the peak utilization below the upgrade threshold, and the Extension Switch Operator shall be obligated to use those ports to increase interconnection bandwidth to their extension switch at their own cost.
- A.1.11 Responsible Extension Switch Operators will proactively monitor traffic levels and anticipate the need for such upgrades.
- A.1.12 If an extension port peaks above 90% utilization, or if there is active packet loss, the Steering Committee shall notify Participants connected to the extension switch.

A.2 Layer 3 Requirements

- A.2.1 **Public Autonomous System Numbers:** Participants shall use public Autonomous System Numbers allocated uniquely to them by a Regional Internet Registry. Participants may not use private, reserved-range Autonomous System Numbers.
- A.2.2 **Next Hop Self:** In order to prevent the propagation of third-party routes, Participants must set NEXT_HOP_SELF on all routes advertised through the “QIX.qa”.
- A.2.3 **Prefixes Advertised:** All IP prefixes advertised at the “QIX.qa” must be delegated for unique use by a Regional Internet Registry, and the Participant advertising them must have the legal right to do so clearly conferred to them by the current registrant.
- A.2.4 **Routing Aggregation:** Participants are encouraged to aggregate their IP prefix announcements into the fewest prefixes feasible, in accordance with best practices.



Disaggregation for purposes of "traffic management" places a burden on peers and the rest of the network and creates a detrimental externality.

- A.2.5 **IPv6 Transport of BGP:** IPv4 routes and IPv6 routes may be exchanged over IPv4 transport, IPv6 transport, or both.
- A.2.6 **No Broadcast Protocols:** In order to reduce unnecessary broadcast traffic, Participants must disable Interior Gateway Protocols, service discovery protocols, and other broadcast protocols toward the "QIX.qa". Participants must filter IP directed broadcast packets addressed to the "QIX.qa" broadcast addresses before they reach the "QIX.qa" peering subnets.
- A.2.7 **No Pointing default:** Participants may not direct traffic to others unless it has been solicited via the routing announcement of a matching prefix directly to the Participant or via a commonly agreed-upon route server.
- A.2.8 **No Redistribution of the IXP Prefixes:** Participants may not propagate the IXP IPv4 or IPv6 peering prefixes in any routing protocol. The "QIX.qa" suggests that Participants set Next-Hop-Self towards peers within their own AS, in order to avoid having to carry the IXP prefixes as next-hops for their iBGP internal peers.
- A.2.9 **No Transit Through the Switch:** The "QIX.qa" switch fabric itself is a constrained and shared resource. The Participants agree to not provide IP transit service across the switch. Instead, IP transit services should be provided across other media.
- A.2.10 **No Transport Through the Switch:** Participants shall not routinely exchange traffic between ports under their own control.

A.3 Security Requirements

- A.3.1 Each Participant shall be responsible for the security of their infrastructure (routers).
- A.3.2 The security of the switch(es) and other "QIX.qa" components shall be the responsibility of the "QIX.qa" technical team appointed by the Steering Committee.



A.3.3 No traffic sniffers shall be allowed on “QIX.qa” switches/routers unless explicitly approved by “QIX.qa” Steering Committee.

A.4 Best Practices

A.4.1 While the specific technical requirements enumerated above are required for “QIX.qa” Participation, they are not an exhaustive list of the technical best-practices which should be adopted by Participants. The Steering Committee may recommend additional non-binding practices at any time by referencing them on the “QIX.qa” web site.



سياسة نقطة قطر لتبادل الإنترنت "QIX.QA"

ديسمبر ٢٠١٩

نسخة رقم ١

جدول المحتويات

١٦	الغرض	١
١٦	التعريفات	٢
١٧	أهداف نقطة قطر لتبادل الإنترنت	٣
١٧	المهام والمسؤوليات	٤
١٨	المتطلبات الأولية	٥
١٩	الالتزام المالي	٦
١٩	عدم الامتثال	٧
١٩	الخصوصية والسرية	٨
١٩	المراسلات والتواصل	٩
٢٠	إجراء التعديلات على هذا المستند	١٠
٧	الملحق رقم أ: المتطلبات الفنية	أ

١. الغرض

١-١ وُضعت هذه السياسة وأعدت بغرض تقديم توجيهات لكافة المشاركين في نقطة قطر لتبادل الإنترنت "QIX.qa" بشأن متطلبات هذا المشروع والشروط المسبقة له والمهام والمسؤوليات التي تقع على عاتق كل جهة معنية به، بالإضافة إلى تقديم توجيهات تتعلق بالإرشادات الفنية والالتزامات المالية المطلوبة للالتحاق بنقطة قطر لتبادل الإنترنت.

٢-١ تحدد هذه السياسة طريقة عمل نقطة قطر لتبادل الإنترنت والتي تتحقق عن طريق "الاستفادة من البنية التحتية المتاحة في الدولة التي تقوم من خلالها أنظمة مزودي خدمة الإنترنت بالعمل" وهو ما نصت عليه المادة (٣) من قرار مجلس الوزراء رقم (٢٤) لسنة ٢٠١٨ بإنشاء لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت.

٢. التعريفات

نقطة قطر لتبادل الإنترنت "QIX.qa": تشير إلى تبادل الإنترنت في نقطة واحدة أو عدة نقاط تقع داخل دولة قطر، وذلك بهدف تهيئة تبادل لنطاقات التردد بين شبكات الإنترنت المفتوحة من أجل تحسين الاتصال بشبكة الإنترنت داخل الدولة مما يؤدي إلى تعزيز التطور الاقتصادي. وتتكون نقطة قطر لتبادل الإنترنت من نسيج أجهزة مبدلات تعمل على طبقة ربط البيانات في النموذج المعياري للاتصال (OSI Layer 2)، وذلك ما لم تخلص لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت إلى اختيار تصميم مختلف استناداً إلى تحليل وتقييم فني قد تقوم به لاحقاً، ويتعين حينها أن توافق لجنة التسيير على التغييرات المطلوبة في شكل نقطة قطر لتبادل الإنترنت.

لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت: يقصد بها اللجنة التي تم إنشائها بموجب قرار مجلس الوزراء رقم (٢٤) لسنة ٢٠١٨ وقرار وزير المواصلات والاتصالات رقم (١٤) لسنة ٢٠١٩ الخاص بتعيين رئيس لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت وأعضائها. وتضطلع اللجنة بإنشاء وإدارة نقطة قطر لتبادل الإنترنت.

المشاركون في نقطة قطر لتبادل الإنترنت "QIX.qa": يقصد بهم الأطراف المعنيين بتنفيذ هذه السياسة (أو غيرها من التوجيهات التي تقوم لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت بإصدارها)، على أن تكون تلك الأطراف متصلة بنقطة لتبادل الإنترنت داخل دولة قطر.

الجهة القائمة على تشغيل المرافق: يقصد بها الجهة التي تدير وتقوم بتشغيل المرفق الفعلي الذي تتواجد به المعدات الخاصة بنقطة قطر لتبادل الإنترنت.

الفريق الفني: يقصد به الفريق الذي تقوم لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت بتكليفه بإدارة العمليات التشغيلية الفنية الخاصة بنقطة قطر لتبادل البيانات.

٣. أهداف نقطة قطر لتبادل الإنترنت

- ١-٣ تعزيز كفاءة خدمات شبكة الإنترنت داخل دولة قطر من خلال إبرام اتفاقيات توصيل بيني مبسطة وقابلة للتطوير بين المشاركين في نقطة قطر لتبادل الإنترنت.
- ٢-٣ الحد من الاعتماد على التوصيل الدولي بشبكة الإنترنت.
- ٣-٣ تشجيع تطوير المحتوى المحلي وجذب مقدمي المحتوى من جميع أنحاء العالم.
- ٤-٣ إنشاء نقاط محايدة لتبادل الإنترنت بغرض ربط المشاركين المؤهلين.

٤. المهام والمسؤوليات

١-٤ لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت

- ١-١-٤ تأسيس وإدارة عمليات تشغيل نقطة قطر لتبادل الإنترنت، وتطوير الاجراءات ذات الصلة لإدارة العمليات التشغيلية ومنح الاعتمادات والتصاريح وفرض العقوبات على المشاركين غير الممتثلين.
- ٢-١-٤ الاضطلاع بمسؤولية الشؤون المالية والإدارية ذات الصلة بنقطة قطر لتبادل الإنترنت.
- ٣-١-٤ الاحتفاظ بقاعدة بيانات محدثة للمعلومات الخاصة بالمشاركين في نقطة قطر لتبادل الإنترنت.
- ٤-١-٤ إدارة الموقع الإلكتروني الخاص بنقطة قطر لتبادل الإنترنت والمحتوي الموجود به.
- ٥-١-٤ تعيين أو تفويض طرف ثالث للقيام بكافة الأنشطة المتعلقة بنقطة قطر لتبادل الإنترنت أو جزء منها.

٢-٤ المشاركون في نقطة قطر لتبادل الإنترنت

- ١-٢-٤ يتعين على المشاركين توفير البيانات الخاصة بهم وتشمل أرقام الهاتف والجوال وعنوان البريد الإلكتروني الخاصة بالموظفين التابعين لهم الذين يشاركون فعلياً في العمليات التشغيلية الخاصة بنقطة قطر لتبادل الإنترنت.
- ٢-٢-٤ يضطلع المشاركون بمسؤولية الحفاظ على اتصالهم بنقطة قطر لتبادل الإنترنت وفقاً لهذا السياسة أو غيرها من الوثائق التي تصدرها لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت.
- ٣-٢-٤ تتعهد على المشاركين مسؤولية اتصالهم بنقطة قطر لتبادل الإنترنت.
- ٤-٢-٤ يتعين على المشاركين الحفاظ على أجهزتهم المتصلة بنقطة قطر لتبادل الإنترنت وتحديثها وإصلاحها واستبدالها (متى ما دعت الضرورة لذلك).
- ٥-٢-٤ واتساقاً مع أهداف نقطة قطر لتبادل الإنترنت، يتعين على المشاركين إبرام اتفاقيات للربط أو الاتصال مع المشاركين الآخرين في حالة طلبهم، وعليهم ألا يقوموا بحظر حركة مرور البيانات المستلمة من المشاركين الآخرين أو تعمد تجاهلها، ما لم يتم الحصول على موافقة مسبقة من لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت على هذا التجاهل أو الحظر، ويرجع اتخاذ القرار بهذا الشأن إلى تقدير لجنة التسيير وحدها فيما تراه يدعم المصلحة العامة في جميع الأحوال.

- ٦-٢-٤ يجوز للمشاركين تعليق الاتصال مع مشاركين آخرين أو إيقافه تنفيذاً لتوجيهات صادرة من الفريق الفني الخاص بنقطة قطر لتبادل الإنترنت (أو لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت)، وذلك في حالة اكتشاف وجود انتهاك من جانب هؤلاء المشاركين الآخرين لسياسة نقطة قطر لتبادل الإنترنت أو الممارسات المقبولة عموماً.
- ٧-٢-٤ يتوقع من المشاركين في نقطة قطر لتبادل الإنترنت القيام بالمشاركة بنية حسنة في تشغيل النظام المفتوح لنقطة قطر لتبادل الإنترنت.
- ٨-٢-٤ وتخضع المشاركة في نقطة قطر لتبادل الإنترنت إلى الحصول على موافقة لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت.

٣-٤ الجهة القائمة على تشغيل المرافق

- ١-٣-٤ القيام بتشغيل الوصلات البينية وأجهزة المبدلات الخاصة بنقطة قطر لتبادل الإنترنت وفقاً لاتفاقية الاستضافة.

٤-٤ الفريق الفني

تشمل مسؤوليات الفريق الفني على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

- ١-٤-٤ إنشاء النظام التابع لنقطة قطر لتبادل الإنترنت وتركيبه وتشغيله فنياً.
- ٢-٤-٤ القيام بالتنسيق مع الجهة القائمة على تشغيل المرافق متى وأينما دعت الحاجة إلى ذلك.
- ٣-٤-٤ إدارة العمليات التشغيلية اليومية لنقطة قطر لتبادل الإنترنت.
- ٤-٤-٤ مراقبة أداء نظام نقطة قطر لتبادل الإنترنت مقارنة بمؤشرات الأداء الرئيسية المحددة سلفاً.
- ٥-٤-٤ إدارة الأمن المعلوماتي لنظام نقطة قطر لتبادل الإنترنت.
- ٦-٤-٤ رفع التقارير المطلوبة للجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت.
- ٧-٤-٤ القيام بأية أنشطة أخرى تكلفه بها لجنة التسيير.

٥. المتطلبات الأولية

- ١-٥ ترد أدناه المتطلبات الأولية اللازمة للاتصال بنقطة قطر لتبادل الإنترنت، وهي كالتالي:
- ١-١-٥ تعبئة وتقديم نموذج طلب العضوية
- ٢-١-٥ الاتصال بنقطة قطر لتبادل الإنترنت وفقاً للمواصفات الفنية المحددة في ملحق (أ).
- ٣-١-٥ الحصول على رقم نظام مستقل (ASN).
- ٤-١-٥ التوقيع على سياسة نقطة قطر لتبادل الإنترنت هذه (وغيرها من الوثائق التي تقوم لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت بإصدارها) والالتزام بها في جميع الأحوال دون إبداء أية تحفظات.
- ٢-٥ يتعين على المشاركين في جميع الأحوال القيام بما يلي:

١-٢-٥ الاتصال بمنفذ واحد على الأقل في جهاز المبدل الخاص بنقطة قطر لتبادل الإنترنت.

٢-٢-٥ تبادل حركة مرور البيانات مع مشارك واحد على الأقل في النظام.

٦. الالتزام المالي

١-٦ لن تقوم نقطة قطر لتبادل الإنترنت بالتعامل فيما يتعلق بالأموال المالية، وهو ما يعني بدوره أنها لن تقوم بسداد المبالغ أو استلامها، بالإضافة إلى أنها لن تكون بمثابة وسيلة تتم عبرها سداد المدفوعات المالية أو المديونيات بين الأطراف الأخرى.

٢-٦ لن تقوم لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت بفرض أية رسوم مقابل التوصيل أو الاشتراك بنقطة قطر لتبادل الإنترنت لمدة الأعوام الثلاثة الأولى من التشغيل. وسوف تقوم لجنة التسيير باتخاذ قرارها بشأن فرض رسوم التوصيل (إن وجدت) بعد مرور تلك الفترة.

٣-٦ يتعين على أي جهة ترغب في الاتصال بنقطة قطر لتبادل الإنترنت أن تتحمل تكلفة الاتصال كاملة (ما عدا تكلفة الاتصال المحلية داخل مراكز البيانات الموجود بها أجهزة المبدلات الخاصة بنقطة التبادل)

٤-٦ لن يتحمل أي من إدارة نقطة قطر لتبادل الإنترنت أو الجهات المشتركة التابعة لها المسؤولية عن أية خسائر تنتج عن استخدام الجهات المشتركة لموارد نقطة قطر لتبادل الإنترنت.

٧. عدم الامتثال

١-٧ إنه وفي حال لم تمتثل أي جهة من الجهات المشاركة للمتطلبات الفنية أو غيرها من المتطلبات الأخرى الواردة في هذه السياسة أو السياسات واللوائح التنفيذية الأخرى ذات الصلة، فعندئذ يجوز اتخاذ الإجراءات اللازمة أو سلسلة من الإجراءات ضد هذه الجهة. وتكون تلك الإجراءات وفقاً للتقدير الحصري للجنة التسيير، وتعتمد هذه الإجراءات على مدى الانتهاك أو عدم الامتثال.

٢-٧ يمكن أن تشمل هذه الإجراءات على إنهاء المشاركة، أو تعليق الخدمات، أو إصدار الإنذارات، أو غيرها من الإجراءات الأخرى المناسبة التي تقررها لجنة التسيير.

٨. الخصوصية والسرية

يتعين على لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت وكل من الجهات المشاركة عدم الإفصاح عن أي من المعلومات السرية أو الشخصية ذات الصلة بالجهات المشاركة أو حفظ تلك المعلومات، كما يتعين عليها ألا تستخدم تلك المعلومات في أي من الأغراض الأخرى.

٩. المراسلات والتواصل

١-٩ يتم إجراء التواصل الرسمي بين كل من لجنة تسيير مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت والجهات المشاركة من خلال قوائم البريد الإلكترونية الخاصة بالمشاركين أو غيرها من وسائل التواصل الأخرى التي تقررها لجنة التسيير.

٢-٩ تُنشر جميع المعلومات العامة ذات الصلة بنقطة قطر لتبادل الإنترنت على الموقع الإلكتروني الخاص بها.

١٠. إجراء التعديلات على هذا المستند

تحفظ لجنة التسيير بحق تعديل هذه الوثيقة متى ما دعت الحاجة إلى ذلك ويعتبر المشاركون موافقون على أي تعديلات مستقبلية بمجرد اتصالهم بنقطة قطر لتبادل الانترنت. وسيتم إخطار المشاركين عبر البريد الإلكتروني قبل ثلاثين (٣٠) يوماً.

أ. الملحق رقم أ: المتطلبات الفنية

أ-١ المتطلبات الخاصة بطبقة ربط البيانات (الطبقة الثانية من نموذج الاتصال المعياري OSI)

أ-١-١ **صيغة إطار الإيثرنت:** يتطلب "مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت" من جميع الجهات المشاركة الالتزام باستخدام الإصدار الثاني من الإيثرنت، أو القواعد القياسية الخاصة بنظام "دي. أي. إكس." للإيثرنت، أو المعايير الخاصة بإطار ٨٠٢,٣ لإطارات الإيثرنت التي يتم إرسالها عبر الشبكات الخاصة بأجهزة التبديل لدى "مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت".

أ-١-٢ **أنواع البيانات الخاصة بالإيثرنت:** بينما لا يحظر "مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت" أي نوع من أنواع البيانات الخاصة بالإيثرنت، إلا أن الأنواع التالية هي المحددة بصفحتها أنواع البيانات الأكثر استخداماً: 0x0800 (بروتوكول الإنترنت الإصدار الرابع "IPv4")، و 0x86dd (بروتوكول الإنترنت الإصدار السادس "IPv6")، و 0x0806 (بروتوكول تحليل وتحديد العناوين "ARP")، وفي حال تم استخدام أية نوع من أنواع البيانات الأخرى، فعندئذ قد يقوم أي من الفريق التقني أو لجنة التسيير بإجراء الاختبارات أو الفحوصات المتخصصة على أنواع البيانات الأخرى.

أ-١-٣ **وحدة الإرسال القصوى (MTU):** ينبغي على جميع الجهات المشاركة أن تقوم بشكل قاطع بضبط الحد الأقصى لوحدة الإرسال (MTU) إلى ٩٠٠٠ بايت فيما يتعلق بأي جهاز من الأجهزة التي ترتبط مع الشبكات الخاصة بأجهزة التبديل لدى "مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت".

أ-١-٤ **إرسال البيانات إلى كافة الأجهزة الأخرى:** يجب ألا يتم إرسال البيانات إلى كافة الأجهزة الأخرى على الشبكات الخاصة بأجهزة التبديل لدى "مشروع نقطة قطر لتبادل الإنترنت" باستثناء الطلبات الخاصة بإرسال (بروتوكول تحليل وتحديد العناوين "ARP")، و(بروتوكول الإنترنت الإصدار السادس "IPv6") من الأجهزة المجاورة، وبالنسبة للإرسال المتعدد فيتم ذلك وفقاً للقواعد المعمول بها.

أ-١-٥ **إدارة تكديس حركة نقل البيانات على المنافذ الخاصة بالمشاركين في أجهزة تبديل نقاط التبادل:** نظراً لأن متوسط الإحصائيات الخاصة بنقل البيانات المستخدمة بشكل شائع تبلغ خمس دقائق فإنه يتعين على المشاركين، الذين يتعدى متوسط استغلالهم للمنافذ الخاصة بهم على نقطة التبادل ٨٥% خلال فترة زمنية قدرها خمس دقائق في أية خمسة أيام متتالية، بأن يتقدموا بطلب الحصول على سعة أكبر لمنافذهم، وذلك من أجل ضبط الحد الأقصى للاستخدام، ويتعين على الجهات المشاركة استخدام تلك المنافذ لزيادة سعة النطاق الترددي للربط بين الشبكات الخاصة بها على نفقتها الخاصة. وستقوم الجهات المشاركة المسؤولة بمراقبة معدلات حركة نقل البيانات بشكل استباقي بالإضافة إلى توقع الحاجة إلى مثل هذه التعديلات.

وفي حال نتج عن تكديس حركة نقل البيانات عبر المنافذ خسارة الحزم البيانية، فعندئذ يجوز للجنة التسيير نشر هذه المعلومات استجابة للطلبات من الجهات المشاركة الأخرى.

أ-٦-١ **محدودية العناوين الخاصة بالوصول إلى الوسائط (MAC):** يستخدم المشاركون عنوان (MAC) واحد فقط لربط جهاز توجيه الخاص بهم بجهاز نقطة التبادل، وذلك لكل منفذ أو مجموعة تجميع الارتباطات (LAG) تم تخصيصه من قبل لجنة التسيير أو الفريق التقني. وقد يتطلب تغيير عنوان الوصول إلى الوسائط (MAC) إلى إخطار لجنة التسيير (وذلك في حال قام المشاركون بتغيير جهاز توجيهه (router)). وفي حال كانت هناك حاجة للحصول على عدة عناوين خاصة بالوصول إلى الوسائط على نفس المنفذ أو مجموعة تجميع الارتباطات، فعندئذ يجب معالجتها من خلال القواعد ذات الصلة بسياسة توسيع نطاق الشبكات الخاصة بأجهزة المبدل.

أ-٧-١ **الحجر (العزل):** في حال رأت لجنة التسيير أو الفريق الفني ضرورة تنفيذ إجراءات الحجر عند الاتصال الأولي ولاحقاً، فعندئذ يجوز لكلٍ منها عزل أي جهة مشاركة من بقية المشاركين بوضع المنفذ الخاص بها في شبكات الوصول المحلية الافتراضية (VLAN) المخصصة للعزل، وذلك من أجل إجراء الاختبارات والفحوصات والتحقق من امتثال تلك الجهة للقواعد الخاصة بالسياسة. وسيقوم أي من لجنة التسيير أو الفريق الفني بإخطار تلك الجهة، بالإضافة إلى استعادة المنافذ المعزولة إلى كامل حالتها التشغيلية فور الوصول إلى أسباب المشكلة، وينبغي على كلٍ من لجنة التسيير والفريق الفني ألا يلجأ إلى تنفيذ إجراءات العزل إلا عند تحديد أسباب المشاكل المرتبطة بالمنافذ الخاصة بالجهات المشاركة المعنية.

أ-٨-١ **توسيع نطاق شبكات أجهزة المبدل:** قد يرغب القائمون على تشغيل المنشآت أو أي طرف آخر في توسيع نطاق الشبكات الخاصة بأجهزة مبدلات "نقطة قطر لتبادل الإنترنت" من خلال الاتصال البيني لجهاز مبدل إضافي، وعادةً ما يكون ذلك في غرفة أخرى أو مبنى آخر. ويتعين على مسؤول التشغيل المحتمل لتوسيع نطاق الشبكة الخاصة بأجهزة المبدل تقديم مقترح إلى لجنة التسيير ويشتمل ذلك المقترح على كامل المستندات والوثائق الفنية. ومن ثم يتم نشر ذلك المقترح لكي يقوم كل من الجهات المشاركة والجمهور بالتعليق والتعقيب عليه لمدة زمنية لا تقل عن أسبوعين، وبناءً على ذلك تقوم لجنة التسيير بتحديد ما إذا كان يجوز للمشغل تنفيذ الاتصال البيني المقترح. وبالنسبة للتوسيعات التي تم اعتمادها فيتم تخصيص منفذ أو مجموعة تجميع الارتباطات (LAG) في أحد أجهزة المبدل الرئيسية لدى "نقطة قطر لتبادل الإنترنت" كما ينبغي أن يكون ذلك المنفذ ذو سعة كافية لكي يتم استيعاب حركة نقل البيانات المتوقعة. بالإضافة إلى ذلك، لن يتم تطبيق إجراءات التقييد التي تفرضها العناوين الثابتة للوصول إلى الوسائط (MAC) على المنافذ المخصصة. وسيكون جميع المشاركين المتصلين بنقطة التبادل على نفس الفئة بغض النظر ما إذا كانوا متصلين على المبدل الرئيسي أو الإضافي. وبالنسبة إلى الجهات المشاركة المتصلة بالمبدلات الإضافية، فستقوم باستلام عناوين بروتوكولات الإنترنت من جانب لجنة التسيير مباشرة، وليس من جانب الجهة المسؤولة عن تشغيل جهاز المبدل الخاص بتوسيع الشبكة. بالإضافة إلى ذلك، تتحمل الجهات المشاركة نفس المسؤوليات وتتمتع بنفس الواجبات التي نصت عليها هذه الوثيقة، وكذلك المتطلبات الأخرى التي تفرضها الجهة المسؤولة عن تشغيل جهاز المبدل الخاص بتوسيع نطاق الشبكة التي تتصل بها الجهات المشاركة المعنية.

لن يتم التعامل مع أكثر من مقترح واحد يتعلق بتوسيع نطاق الشبكة باستخدام أجهزة المبدل في نفس الوقت، وتخضع كافة التعديلات اللاحقة على الأجهزة المتصلة ببعضها لموافقة مسبقة من لجنة التسيير. وتقع مسؤولية توثيق وحفظ كافة المعلومات الفنية الخاصة بجميع الأجهزة التي تُكوّن شبكات أجهزة المبدل ذات الصلة بالطبقة الثانية للربط بين الأنظمة المفتوحة (OSI)،

على عاتق الجهة المسؤولة عن تشغيل جهاز المبدل الخاص بتوسيع نطاق الشبكة بالكيفية التي تحظى برضا لجنة التسيير، كما ينبغي أن تكون هذه المعلومات متاحة دائماً للجنة التسيير.

أ-١-٩ يتم الحكم على المقترحات الخاصة بتوسيع نطاق الشبكات باستخدام أجهزة المبدل على أساس مزاياها الفنية وكفاءة الجهة المقترحة المسؤولة عن التشغيل. ويتعين على لجنة التسيير ألا تمتنع عن الموافقة على توسيع نطاق الشبكات باستخدام أجهزة المبدل وذلك استناداً إلى أسباب مانعة للمنافسة.

أ-١-١٠ إدارة تكديس حركة نقل البيانات في المنافذ الموجودة في أجهزة المبدلات الإضافية: نظراً لأن متوسط الإحصائيات الخاصة بنقل البيانات المستخدمة بشكل شائع تبلغ خمس دقائق، فإن المنافذ الموجودة على أجهزة المبدلات الإضافية، والتي يتعدى متوسط استغلالها ٦٥% خلال فترة زمنية قدرها خمس دقائق في أية خمسة أيام متتالية، سوف يتم إضافة منافذ إضافية على المبدل الرئيسي الخاص بنقطة التبادل، وذلك من أجل ضبط الحد الأقصى للاستخدام. وتلتزم الجهات المسؤولة عن تشغيل الأجهزة الإضافية باستخدام تلك المنافذ الإضافية التي تربطهم مع المبدلات الرئيسية وذلك لزيادة سعة النطاق الترددي، على أن يكون ذلك على نفقتها الخاصة.

أ-١-١١ ترأب الجهات المسؤولة عن تشغيل أجهزة المبدل الخاصة بتوسيع نطاق الشبكات معدلات حركة نقل البيانات بشكل استباقي بالإضافة إلى وجوب توقعها الحاجة إلى مثل هذه التعديلات.

أ-١-١٢ في حال تجاوز الحد الأقصى لاستخدام المنافذ الخاصة بتوسيع نطاق الشبكات ما نسبته ٩٠%، أو كانت هناك خسارة مستمرة في الحزم البيانية، فعندئذ يتعين على لجنة التسيير إخطار الجهات المشاركة المتصلة بأجهزة المبدل الخاصة بتوسيع نطاق الشبكات.

أ-٢ المتطلبات الخاصة بطبقة الشبكة (الطبقة الثالثة من نموذج الاتصال المعياري OSI)

أ-٢-١ أرقام النظم المستقلة ذاتياً (ASN): يتعين على جميع الجهات المشاركة استخدام أرقام النظم المستقلة ذاتياً المتميزة الخاصة بكل منها التي قامت بتخصيصها الجهة الإقليمية المعنية بتوفير أرقام بروتوكولات الإنترنت. ولا يجوز للمشاركين استخدام نطاقات أرقام النظم المستقلة ذاتياً الخاصة أو المحجوزة.

أ-٢-٢ ضبط إعدادات (Next Hop Self): يتعين على جميع الجهات المشاركة ضبط إعدادات (Next_Hop_Self) على كافة المسارات الموجهة عن طريق "نقطة قطر لتبادل الإنترنت"، وذلك لكي يتم الحد من انتشار المسارات الخاصة بالغير.

أ-٢-٣ مجموعة عناوين البروتوكولات المعلن عنها (Prefixes Advertised): ينبغي على أي جهة مشاركة عند إعلان مجموعة عناوين بروتوكولات انترنت معينة عبر نقطة قطر لتبادل الإنترنت أن تكون حاصلة على التفويض والاستخدام الحصري

لهذه العناوين من الجهة الإقليمية المعنية بتوفير أرقام بروتوكولات الإنترنت، ويتعين على تلك الجهة المشاركة أن تتمتع بالحق القانوني لذلك.

أ-٢-٤ **تجميع مسارات نقل البيانات:** يُفضل أن تقوم الجهات المشاركة بتجميع عناوين بروتوكولات الإنترنت التي تقوم بالإعلان عنها في أقل تجميعات ممكنة لعناوين بروتوكولات الإنترنت، بما يتفق مع أفضل الممارسات. حيث أن عملية تجزئة عناوين بروتوكولات الإنترنت لأغراض "إدارة حركة نقل البيانات" تُلقي عبئاً على شبكات الجهات المشاركة الأخرى وعلى بقية الشبكة كما ينتج عنها أضراراً خارجية.

أ-٢-٥ **نقل البيانات باستخدام بروتوكول الإنترنت الإصدار السادس (IPv6) الخاص ببروتوكول أجهزة التوجيه الحدودية (BGP):** يجوز نقل بيانات ومعلومات مسارات التوجيه الخاصة ببروتوكولات الإنترنت الإصدار السادس (IPv6) والإصدار الرابع (IPv4) عبر مسارات نقل بروتوكولات الإنترنت الإصدار الرابع (IPv4) أو عبر مسارات نقل بروتوكولات الإنترنت الإصدار السادس (IPv6) أو عبر كليهما.

أ-٢-٦ **عدم تفعيل البروتوكولات الخاصة بنقل البيانات إلى كافة الأجهزة الأخرى في نفس اللحظة:** يتعين على الجهات المشاركة عدم تفعيل البروتوكولات الداخلية الخاصة بأجهزة التوجيه، بالإضافة إلى عدم تفعيل البروتوكولات الخاصة بالتعرف التلقائي على الأجهزة المتصلة بالشبكات والخدمات ذات الصلة، وغيرها من البروتوكولات الخاصة بإرسال البيانات تجاه "نقطة قطر لتبادل الإنترنت" وذلك لأغراض الحد من نقل البيانات غير الضرورية إلى كافة الأجهزة الأخرى في نفس اللحظة. وفي حال تطلب الأمر إرسال البيانات إلى كافة الأجهزة الأخرى، فعندئذ يتعين على الجهات المشاركة تحديد الحزم البيانية ذات الصلة "بعناوين الإرسال إلى كافة الأجهزة" التي سيتم إرسالها إلى "نقطة قطر لتبادل الإنترنت" قبل أن تصل تلك الحزم البيانية إلى الشبكات الفرعية المقابلة لدى "نقطة قطر لتبادل الإنترنت".

أ-٢-٧ **عدم تحديد نقاط افتراضية لتوجيه نقل البيانات:** يتعين على الجهات المشاركة ألا تقوم بتوجيه نقل البيانات إلى الغير إلا إذا تم طلبها من خلال الإعلان عن تحديد المسارات بشكل مباشر للجهات المشاركة المعنية (تجميعات مشابهة لعناوين بروتوكولات الإنترنت) أو عن طريق الخوادم الخاصة بالتوجيه التي تم الاتفاق عليها بشكل عام.

أ-٢-٨ **عدم إعادة توزيع تجميعات عناوين بروتوكولات الإنترنت الخاصة بنقطة قطر لتبادل الإنترنت:** يتعين على الجهات المشاركة ألا تقوم بنشر تجميعات عناوين بروتوكولات الإنترنت (الإصدار الرابع IPv4 أو السادس IPv6) المعلنه بواسطة الجهات المشاركة الأخرى في أي من بروتوكولات التوجيه الخاصة بهم. وتقترح إدارة "نقطة قطر لتبادل الإنترنت" بأن تقوم الجهات المشاركة بضبط إعدادات "Next-Hop-Self" داخل النظم المستقلة ذاتيا (ASN) الخاصة بهم عند الاتصال بالجهات المشاركة الأخرى، وذلك من أجل تجنب استخدام تجميعات عناوين بروتوكولات الإنترنت الخاصة بنقاط تبادل الإنترنت كأقرب أجهزة توجيه للشبكات (next-hops) في بروتوكول أجهزة التوجيه الحدودية "iBGP" الداخلية.

أ-٢-٩ **عدم النقل خلال أجهزة المبدل:** تُعد الشبكات الخاصة بأجهزة المبدل لدى "نقطة قطر لتبادل الإنترنت" نفسها مصدراً محدوداً ومشتركاً. وقد اتفقت جميع الجهات المشاركة على عدم توفير خدمات نقل بروتوكولات الإنترنت عبر أجهزة المبدل، بل يتم بدلاً من ذلك تقديم خدمات نقل بروتوكولات الإنترنت عبر وسائط النقل الأخرى.

أ-٢-١٠ **عدم النقل عبر أجهزة المبدل:** يتعين على جميع الجهات المشاركة عدم تبادل حركة نقل البيانات بشكل اعتيادي بين المنافذ التي تخضع لسيطرتها.

٣-٣ متطلبات الأمان

أ-٣-١ يتعين على كل الجهات المشاركة تحمل مسؤولية تأمين البنية التحتية الخاصة بها (أجهزة التوجيه).

أ-٣-٢ يتولى الفريق الفني التابع لـ "نقطة قطر لتبادل الإنترنت" مسؤولية تأمين أجهزة المبدل وغيرها من المكونات الخاصة بنقطة التبادل، وتتولى لجنة التسيير مسؤولية تعيين الفريق الفني.

أ-٣-٣ لن يتم السماح بوجود أجهزة التقاط حزم البيانات (Sniffers) التي تمر عبر أجهزة المبدل أو أجهزة التوجيه الخاصة بـ "نقطة قطر لتبادل الإنترنت"، إلا إذا قامت لجنة التسيير باعتماد ذلك صراحة.

٤-٤ أفضل الممارسات

أ-٤-١ يتعين على جميع الجهات المشاركة الالتزام بكافة المتطلبات الفنية المحددة والمذكورة أعلاه لأغراض الاشتراك في "نقطة قطر لتبادل الإنترنت"، إلا أن تلك المتطلبات لا تُعد بمثابة قائمة شاملة بأفضل الممارسات الفنية التي يتوجب على جميع الجهات المشاركة تبنيها والالتزام بها. وبناء على ذلك، يجوز للجنة التسيير اقتراح ممارسات إضافية غير ملزمة في أية وقت من خلال الإشارة إليها على الموقع الإلكتروني الخاص بنقطة قطر لتبادل الإنترنت.

I have read, understood and in agreement
with this Policy On Behalf of:

أقر بموجبه بأنني قد قرأت هذه السياسة وفهمتها ووافقت عليها
وذلك نيابة عن:

Organization		اسم الجهة
Printed Name		الاسم
Designation		المسمى الوظيفي
Signature		التوقيع
Date		التاريخ